

القافلة
ربيع الآخر ١٤١٨هـ - أغسطس ١٩٩٧م
توزيع المنتوجات النفطية
في المملكة

بسم الله الرحمن الرحيم

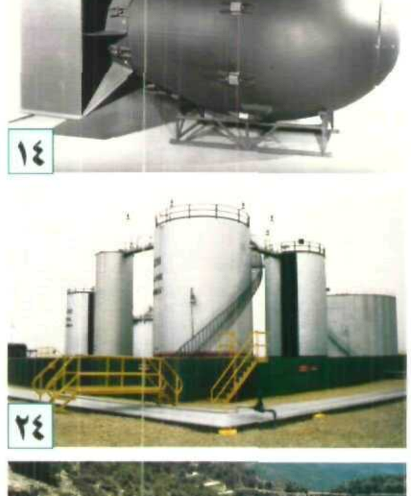
القافلة

AL - QAFILAH

ربيع الآخر ١٤١٨ هـ - العدد الرابع - المجلد السادس والأربعون   August 1997

ردمد ISSN 1319 - 0547

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن إدارة العلاقات العامة في شركة أرامكو السعودية لموظفيها .. توزع مجاناً





المدير العام :
سالم سعيد آل عائض

المدير المسؤول :
محمد عبد الحميد طحلاوي

رئيس التحرير :
عبد اللّه خالد الخالد

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير.
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولايعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها.
- لايجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا بإذن خطي من هيئة التحرير.
- لاتقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها.

العنوان

أرامكو السعودية

صندوق البريد رقم ١٣٨٩ الظهران ٣١٣١١

المملكة العربية السعودية

هاتف : ٨٧٣٠٤٨١ فاكس : ٨٧٣٣٣٣٦

للاستفسار عن الاشتراكات في المجلة

الاتصال بهاتف : ٨٧٣٩٣٠٢

تصميم وطباعة مطابع التريكي - الدمام

Designed and Printed by Altraiki Printing Press, Dammam

في فلسفة المشروع الحضاري

بقلم : د. محمد عمارة - مصر

في القرآن الكريم يقترن الحديث عن «الإيمان» بالحديث عن «العمل» . وفي النشأة والتبلور والنمو للعلوم الإسلامية ، الشرعية منها والاجتماعية والطبيعية، كانت البداية للتطبيقات، ومنها، وبعد تراكمها ، استخلصت القواعد والمناهج والنظريات . بل إن حضارتنا الإسلامية قد تميز تراثها الفكري بالاقتصاد الشديد في التآليف ، التي انفردت بالمنهجيات والتجريدات والنظريات، وجاءت هذه الجهود الفكرية ، العالية المستوى ، في ثنايا العلوم ، التي توجهت إلى ميادين الممارسة والتطبيق .

إنّ هذه الميزة والخصوصية يحسبها البعض، من الذين تأثروا بالنموذج اليوناني ، الذي انفصل فيه العمل الذهني عن العمل اليدوي، والفكر النظري عن الممارسات العملية، نقيصة تعكس فقراً في الفكر المنهجي والتجريدي بحضارتنا الإسلامية ، في حين هي ميزة وخصوصية جسدت موقفاً حضارياً إسلامياً من « العمل » ، مزج الذهني منه بالعملي ، على النحو الذي ربط فيه الوحي الإلهي بين العمل وبين الإيمان .

وفي العقود الأخيرة ، برزت كثير من الدعوات التي تطلب من الفلسفة أن تنزل من «الأبراج العاجية » لتعالج مشكلات الأمة وبسطاء الناس . وعقدت مؤتمرات عالمية تبحث دور الفلسفة في حياة « رجل الشارع » . لكن أحداً لم يلتفت إلى أن هذه «المشكلة» ، التي تداعت هذه المؤتمرات إلى البحث فيها ، إنما هي «مشكلة يونانية» المنشأ ، منذ أن كان كل «الشرف» لقلة من الأحرار ، الذين يحترفون العمل الذهني ، وكل «الدونية» لجماهير الأرقاء الذين يحترفون - بل ويسجنون - في العمل اليدوي، وأن الحضارة الإسلامية قد تميزت ، انطلاقاً من القرآن الكريم - البلاغ الإلهي الذي جسدته السنة - بياناً نبوياً عملياً - بالمزج بين النظريات والممارسات ، حتى اقتصد تراثها في التآليف التي ميزت التجريدات النظرية عن العلم التطبيقي لهذه النظريات .

وإذا كان الاحتكاك الحضاري بين عالم الإسلام وبين الغرب - العنيف منه والسلمي - في القرنين الأخيرين - قد طرح على العقل العربي والمسلم ، ضرورة « النهضة » ، كطوق نجاة من المأزق الحضاري - الذي يمثل «الجمود، والتقليد، والتخلف الموروث» عن عصور التراجع الحضاري ، أحد جناحيه ، في حين تمثل « التبعية ، والتقليد للنموذج الغربي في التحديث» جناحه الآخر - حتى لقد أصبحت قضية «النهضة» المنشودة ، ومعالم مشروعها الحضاري ، هي محور الاتفاق وبؤرة الاختلاف ومجال التحالف وميدان الصراع ، بين كل تيارات الفكر ، في وطن العروبة وعالم الإسلام . بل لقد تزايدت مركزيتها في الحياة العقلية لأمتنا مع هذه المتغيرات الفكرية، التي شهدتها وتشهدها الساحة الغربية والعالمية في العقود الأخيرة، والتي سقطت فيها أفكار وفلسفات ، وتراجعت فيها أيديولوجيات ونظريات ، وزادت فيها علامات الاستفهام ، ومساحات المجهول ، مع زيادة الإجابات ومساحات ما هو معلوم للإنسان ؟!

إذا كانت هذه إحدى الحقائق الكبرى في حياتنا الفكرية المعاصرة ، فإن البحث في «فلسفة مشروع النهضة العربية الإسلامية »)، قد غدا ويغدو الصورة المعاصرة لإنزال الفلسفة من أبراجها العاجية لتبحث المشكلة المحورية للأمة - مشكلة « النهضة » - والسبيل لإنارة طريق الأمة ، وهي تواجه المأزق الحضاري الذي يأخذ منها بالخناق .

لقد واجهت أمتنا الغزوة الاستعمارية الغربية الحديثة - التي كشفت اتساع وعمق الهوة بين تخلفنا الحضاري وبين النهضة الغربية الحديثة - بالدعوة إلى «التغيير» طلبا «للنهوض» . وكانت كلمات العالم المجدد الشيخ حسن العطار (١١٨٠ - ١٢٥٠هـ/١٧٦٦-١٨٣٥م) : «إن بلادنا

لابـد أن تتغير ، ويتجدد بهـا من العلـوم والمعـارف ما ليس فيها» ! .. إيذاناً بطرح مشكلة « التغيير ، والتجديد ، والنهضة » – في إلحاح – على العقل العربي والمسلم ، قبل قرنين من الزمان .

لكـن هـذه الغزوة الاستعمارية الغربية الحديثة ، قد تميزت عن سابقتها الصليبية الـوسـيـطـة (٤٨٩ – ٦٩٠هـ ١٠٩٦ – ١٢٩١ م) بمقاصد جديدة . فهي لم تأت، فقـط ، لـتحتل الأرض ، وتنهب الثروة ، وإنما أرادت – لـتأبيـد ذلك – « احـتلال الـعـقـل » ، بـتغريب الفـكـر ، كـي تكـون التبعية للمركز الغربي ، خيارنا الذاتي ، حتى بعد جلاء جيوش الاحتلال !

ولذلك جاءتنا هذه الغزوة – مع المدفع والبـارود ، وشركات الاستغلال والنـهب الاقتصادي – بالبعثات العلمية ، والمناهج الفكرية ، ومؤسسات التعليم والثقافة والإعلام ، الـتـي تـعيد صياغة العـقل والـوجـدان في بـلادنـا ، صـيـاغة تجعل الـنمـوذج الغربي هو أداة الربط لعالمنا بـالـغـرب، كالمركز الحضاري النموذجي القائد والوحيد !

ولـهـذه « الـنـازلـة » التي طرأت على الساحة الفكرية في بلادنا ، لم تعد المرجعية الإسلامية –كما كانت عبر تاريخنا الطويل– هي المنطلق الوحيد لكل دعوات وحركات وأعلام التجديد والنهوض والتغيير ، وإنما ازدوجت المنطلقات ، وتعددت المرجعيات ، فأصبح « النـمـوذج الـغـربي » – بتياراته ومدارسه ومذاهبه – يزاحم « المرجعية الإسلامية » – في المنطلقات والفلسفات ، وفي المقاصد والغايات – لـدى التيارات الفـكرية والسياسية الساعية إلى النهوض والتغيير .

وزاد من حدة الصراع حول « فلسفة المشـروع الحضـاري » بين دعـاة الـتـغـريب وبين أنصـار الإحيـاء الإسلامـي ، انـتـصـار السلطة – التي ملكت ناصية الحكم وزمام الأمر وصـنـاعة القـرار ، في دول من العالم الإسـلامـي – انـتـصـارهـا لخيـار تـغـريب مشروع النهضة والتحديث، حتى لقد بلغ الأمـر بـهـا حـد «إلـزام» بـعـض الـدول بـأن تسير سيرة الـغـرب في «الحكم ، والإدارة ، والـتـشـريع» ؟! .. وشـهـد بـهـذا « الإلـزام » شــاهـد من أهـلـهـا .. فكتب الدكتـور طـه حسين (١٣٠٦ – ١٣٩٣هـ /١٨٨٩ – ١٩٧٣م) يـقـول : « لـقـد الـتـزمـنـا أمـام أوروبـا أن نـذهـب مـذهـبـهـا في الحكـم ، ونسير سيرتــهـــا في الإدارة ، ونســلـك طريقها في التشريع . التزمنا هذا كله أمام أوروبـا . وهـل كـان إمضـاء مـعـاهـدة الاستقلال[١] ومعاهدة إلغاء الامتيازات[٢] إلا الـتـزامـاً صـريحـاً قـاطـعـاً أمـام الـعـالـم المتـحضـر بـأن نسير سيرة الأوروبـيين في الحكـم والإدارة والـتـشـريـع؟ فـلـو أنـنـا هـمـمـنـا الآن أن نـعـود أدراجـنـا وأن نحيي الـنـظـم العتيقة لما وجدنا إلى ذلك سبـيـلاً ، ولـوجـدنـا أمـامـنـا عـقـابـاً لا تجاز ولا تـذلـل ، عـقـابا نـقـيـمـهـا نـحـن وعقـابـاً تـقـيـمـهـا أوروبـا لأنـنـا عـاهـدنـاهـا عـلـى أن نسـايـرهـا ونجـاريـهـا في طـريـق الحضـارة الحديـثـة » [٣] !

لقد انعقد الإلزام والالتزام ، على اختيار النموذج الغربي للتحديث ، سبيلاً للتقدم في بلادنا ، بين مؤسسات المشروع الغربي وبين بعض النخب الثقافية العربية والمسلمة ، التي صنعها الاستعمار في بلادنا على عينه ، وصاغ عقولها ووجداناتها وتوجهاتها وفق فلسفات مرجعيته الفكرية .. فليبراليتنا .. وشموليتنا .. ورأسماليتنا .. واشتراكيتنا .. ووضعيتنا .. وماديتنا ..ومثاليتنا .. الخ .. الخ .. غـدت امـتـداداً لأصـولـهـا ومذاهبها الغربية . بل لقد صنعوا لنا فكراً « إسلامياً » يحاكي النصرانية ، التي تقف عند خلاص الروح ومملكة السماء ، وذلك حتى تكون «الدولة» و « الدنيا » و « العمران » تحت مظـلـة « العـلـمـانـيـة » ، التي تعزل السماء والشريعة والدين عن هذه الميادين !

لـكـن اقتحـام النموذج الغربي لميدان «المرجـعـيـة» في بـلادنـا ، لـم يسـتـطـع إجـلاء «الـنـمـوذج الإسلامي» من هـذا الميدان ، بـل لـقـد استـنـفـر هـذا الاقـتحام دعـوات وأعـلام الإحـيـاء والـتـجـديـد الإسلامـي لـلاجتـهـاد والابداع في بلـورة الـفـلـسـفـة الإسلامـيـة لمشـروع الـنـهـضـة ، وصـيـاغـة المعالم والسمات المحددة والمميزة للخصوصية الإسلامية في هذا المشروع .

فمـن رفـاعـة الـطهطاوي (١٢١٦– ١٢٩٠هـ /١٨٠١– ١٨٧٣م) الــــذي رفض « الـوضـعية الغربية » ، مقرراً : « أن تحسين النواميس الطبيعية لا يُعتدّ به إلا إذا قـرره الـشـارع . ويـنـبـغـي تـعـلـيـم الـنـفـوس الـسـيـاسـة بـطـرق الـشـرع ، لا بـطـرق الـعـقـول المجردة » ، والـذي رفض الـقـوانين الـوضـعـيـة الـغـربـيـة ، ودعـا إلى تحكـيم فقه المعـــامــلات الإسـلامـــي « لأن بـــحـــر الشـريـعـة الـغـراء لم يـغـادر مـن أمـهـات المسـائـل صـغـيرة ولا كـبيرة إلا أحصـاهـا وأحياها بالسقي والري» [٤] .

إلى جـمـال الـديـن الأفـغـاني (١٢٥٤ – ١٣١٤هـ /١٨٣٨ – ١٨٩٧م) ، الذي دعـا إلى اتـخـاذ الإسلام مـرجـعـيـة لمشروع الـنـهـضـة .. لأن « الـديـن قـوام الأمم، وبـه فلاحـهـا ، وفيه سعادتها ، وعليه مدارها ، وهـو الـنـظـام المدني الحقـيـقـي ، والسبب المفـرد لسـعـادة الإنسـان ، بـرفـع أعـلام المدنيـة لـطلابها ، بل يفيض على التمدين

من دِيَم الكمال العقلي والنفسي ما يظفر بسعادة الدارين » .

كما أنه حذر من تقليد نموذج «التمدن الغربي» ، لأن فيه « نفياً لثروة الأمة إلى غير بلادها ، وإماتة لأرباب الصنائع من قومنا ، وجدعا لأنف الأمة يشوه وجهها ويحط من شأنها . ولقد علمتنا التجارب أن المقلدين من كل أمة ، المنتحلين أطوار غيرها ، يكونون فيها منافذ لتطرق الأعداء إليها ، وطلائع لجيوش الغالبين وأرباب الغارات ، يمهدون لهم السبيل ، ويفتحون الأبواب ، ثم يثبتون أقدامهم .. » [٥] ؟!

إلى الإمام محمد عبده (١٢٦٥ – ١٣٢٣هـ /١٨٤٩ – ١٩٠٥م) الذي قطع بعبثية وفشل أي مشروع للنهضة الإسلامية لا يكون الإسلام هو مرجعيته ومنطلقه ، ذلك « أن سبيل الدين ، لمريد الإصلاح في المسلمين ، سبيل لا مندوحة عنها ، فإن إتيانهم من طرق الأدب والحكمة العارية عن صبغة الدين ، يحوجه إلى إنشاء بناء جديد ، ليس عنده من مواده شيء ، ولا يسهل عليه أن يجد من عماله أحداً . وإذا كان الدين كافلاً بتهذيب الأخلاق ، وصلاح الأعمال ، وحمل النفوس على طلب السعادة من أبوابها ، ولأهله من الثقة فيه ما ليس لهم في غيره ، وهو حاضر لديهم ، والعناء في إرجاعهم إليه أخف من إحداث ما لا إلمام لهم به ، فلم العدول عنه إلى غيره ؟ » [٦]

إلى الإمام محمد رشيد رضا (١٢٨٢– ١٣٥٤هـ /١٨٦٥ – ١٩٣٥م) الذي حدد تميز مشروعنا النهضوي ، في ضوء العلاقة بين « خصوصيته » وبين « التفاعل » مع النموذج الغربي ، فقال : « إننا في أشد الحاجة إلى الصناعات الأفرنجية وما تتوقف عليه من العلوم والفنون العملية ، وإلى الاعتبار بتاريخهم وأطوار حكوماتهم وجماعاتهم ، ولكن يجب أن يقوم باقتباس ذلك جماعات منا يجمعون بينه وبين حفظ مقوماتنا وشخصياتنا ، وأركانها : اللغة ، والدين ، والشريعة ، والآداب . فمن فَقَد شيئا من هذه الأشياء فقد فَقَدَ جزءاً من نفسه، لا يمكن أن يستغنى عنه بمثله من غيره ، كما أنه لا يستغنى بعقل غيره عن عقله ، ولا بجسم سواه عن جسمه ، وإنما نستفيد من العبرة بحالهم ، كيف نرقي لغتنا كما رقوا لغاتهم ، وكيف ننشر ديننا كما ينشرون دينهم ، وكيف نسهل طرق العمل بشريعتنا وآدابنا كما سهلوا طرق شرائعهم وآدابهم » [٧] .

إلى الإمام حسن البنا (١٣٢٤ – ١٣٦٨هـ/١٩٠٦ – ١٩٤٩م) الذي تحدث عن إفلاس الخيار الحضاري الغربي ، حتى في بلاده ، وعن انفتاح الباب ، وانفساح الأفق، أمام إسلامية مشروع النهضة ، فقال : « إن مدنية الغرب ، التي زهت بجمالها حيناً من الدهر ، وأخضعت العالم كله بنتائج هذا العلم لدوله وأممه ، تفلس الآن وتندحر ، وتندك أصولها وتنهدم نظمها وقواعدها . فهذه أصولها الاقتصادية تجتاحها الأزمات ، ويشهد ضدها ملايين البائسين من العاطلين والجائعين ، وأصولها الاجتماعية تقضي عليها المذاهب الشاذة والثورات المندلعة في كل مكان ، وقد حار القوم في علاجها وضلوا السبيل . والإنسانية المعذبة في أشد الحاجة إلى عذب من سؤر الإسلام الحنيف يغسل عنها أوضار الشقاء ، ويأخذ بيدها الى السعادة .

لقد كانت قيادة الدنيا ، في وقت ما ، شرقية بحتة ، ثم صارت بعد ظهور اليونان والرومان غربية ، ثم نقلتها النبوات الموسوية والعيسوية والمحمدية إلى الشرق مرة ثانية . ثم غفا الشرق غفوته الكبرى ، ونهض الغرب نهضته الحديثة ، فكانت سنة الله التي لا تتخلف، وورث الغرب القيادة العالمية . وها هو الغرب يظلم ويجور ويطغى ويحار ويتخبط ، فلم يبق إلا أن تمتد يد « شرقية » قوية يظللها لواء الله ، وتخفق على رأسها راية القرآن ، ويمدها جند الإيمان القوي المتين، فإذا بالدنيا مسلمة هانئة ، وإذا بالعوالم هاتفة : « ٱلْحَمْدُ لِلَّهِ ٱلَّذِى هَدَىٰنَا لِهَٰذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِىَ لَوْلَآ أَنْ هَدَىٰنَا ٱللَّهُ » (الأعراف/٤٣). ليس ذلك من الخيال في شيء ، بل هو حكم التاريخ[٨] . »

هكذا دار واحتدم الصراع بين تيارات الفكر في وطن العروبة وعالم الإسلام ، على امتداد القرنين الماضيين ، حول « فلسفة المشروع الحضاري »، والمرجعية والنموذج للنهضة المنشودة لإخراج الأمة من هذا المأزق ، الذي يسد عليها طريق التقدم والارتقاء والانعتاق . ■

الهوامش

١ – الإشارة إلى معاهدة ١٩٣٦م – « الإنجليزية – المصرية » ..

٢ – أي معاهدة « مونترو » لإلغاء الامتيازات الأجنبية في مصر – تدريجياً – ١٩٣٨م .

٣ – (مستقبل الثقافة في مصر) ج١ ص ٣٦ ، ٣٧ ، طبعة القاهرة سنة ١٩٣٨م .

٤ – (الأعمال الكاملة) ج٢ ، ص ١٥٩، ١٦٠ ، ٧٩، ٣٢ ، ٤٧٧ ، ٣٨٦ ، ٣٨٧ ، ج١ ص ٥٤٤، ٣٦٩ ، ٣٧٠ . دراسة وتحقيق : دكتور محمد عمارة . طبعة بيروت سنة ١٩٧٣م .

٥ – (الأعمال الكاملة) ص ١٣١ ، ١٧٢ ، ١٧٣ ، ١٩٥ – ١٩٧ . دراسة وتحقيق :د. محمد عمارة . طبعة القاهرة سنة ١٩٦٨م .

٦ – (الأعمال الكاملة) ج٣ ص ٢٤٨ ، دراسة وتحقيق : د. محمد عمارة . طبعة القاهرة سنة ١٩٩٣م .

٧ – مجلة (المنار) المجلد ١٧ ، ج١ ص ١٠ .

٨ – (مجموعة رسائل الإمام الشهيد) – رسالة « نحو النور » – ص ٥٩ ، ٦٠ . طبعة دار الشهاب . القاهرة . بدون تاريخ .

البحث عن حياة خارج الأرض

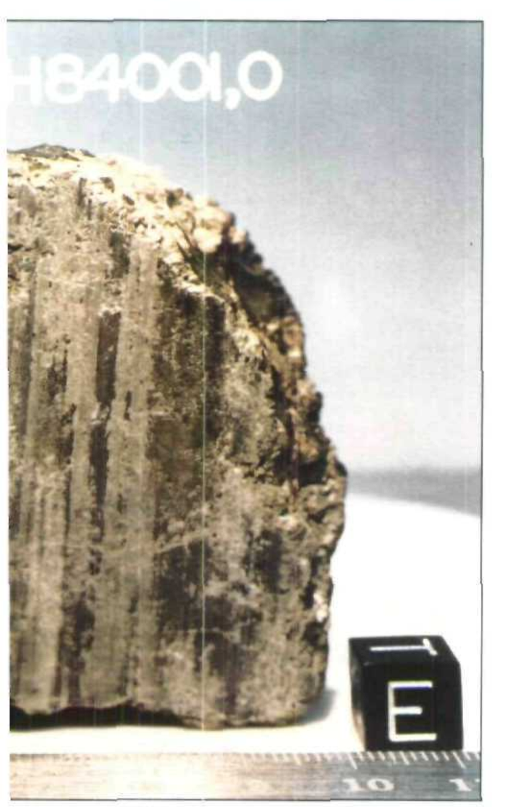
بقلم : د. شذى الدركزلي – بريطانيا

تولي وسائل الإعلام ، لكل ما يصدر من الأوساط العلمية، من أنباء الاكتشافات العلمية، اهتماماً شديداً ، ويرجع ذلك إلى تداخل العديد من تلك الاكتشافات في حياة البشر عموماً . وقد بدأت الأوساط العلمية ، نفسها ، منذ مدة ليست قليلة بتجهيز وسائل الإعلام بالمعلومات والنشرات الدورية ، لكي تضمن دعم الرأي العام للمشروعات الضخمة ، التي تنبثق في ذهن العلماء ، والتي تكلف الدول أموالاً طائلة . فأصبح للجامعات ومراكز البحوث المعروفة مكاتب خاصة للإعلام والعلاقات العامة ، يديرها متخصصون في الإعلام . وبسبب الوعي والثقافة ، المتزايدة مع زيادة وتنوع وسائل الإعلام ، ازداد الاهتمام بالأخبار العلمية ، وأصبحت جزءاً مهماً من حياة الفرد . وإحدى فوائد وسائل الإعلام ، هو كشف الزيف والغش ، اللّذين يتورط فيهما العاملون في الحقل العلمي ، كما هو حال أية مهنة أخرى من المهن الإنسانية .

لقد ارتبط العلم بالسياسة قبل ارتباطه بوسائل الإعلام ، وكانت مساهمته كبيرة في تصنيع الأسلحة بصورة فاعلة ، واعتماد الدول الكبرى على تفوقها في هذا المجال السبب الرئيس في هذا الارتباط . وليس ببعيد عنا، التطور الذي حصل خلال الحرب العالمية الثانية (١٩٣٨ – ١٩٤٥م)، بسبب تكثيف الجهود العلمية كلها نحو تطوير الأسلحة وأجهزتها التكميلية . وجنى العلماء فائدة تمويل الدول لميزانيات البحوث العلمية الضخمة ، ولكنهم في الوقت نفسه خسروا حريتهم في أمور عديدة ، أهمها مدة إجراء البحوث ، ووقعوا تحت ضغوط كبيرة من السياسيين للحصول على نتائج واضحة وحاسمة في فترات زمنية محددة ، ليستفيد منها السياسيون في الدعاية خلال فترة حكمهم. وهكذا تكوّن مثلث العلم والإعلام والسياسة .

وكان آخر ما ضجت به الأوساط العلمية والإعلامية ، في منتصف أغسطس عام ١٩٩٦م، هو اكتشاف فريق من الباحثين في مركز جونسون الفضائي في هيوستن Johnson's Space Center in Houston، التابع لوكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) ، آثار كائنات حية، في نيزك من كوكب المريخ، عاشت منذ بلايين السنين . ولم تكن لقرائنهم المصورة ، التي نشرتها الصحف اليومية ، علاقة بما هو متوقع من صور لرجال قصار القامة ، لونهم أخضر، يجوبون الكوكب «الأحمر» ، كما تصورهم قصص وأفلام الخيال العلمي الشائعة ، بل كانت صوراً متناهية في الصغر تشبه الفقاعات ، منتشرة على سطح قطعة النيزك الصخرية ، سقطت من كوكب المريخ وسميت ALH84001 . وبعد مرور الموجة الأولى من الصدمة الإعلامية ، وعندما انتشرت المعلومات من خلال الدوريات العلمية المتخصصة ، بدأت أصوات الشك والنقاش تصل من مواقع علمية أخرى . وأجاب ديفيد ماكاي David McKay ، رئيس فريق البحث المتكون من تسعة باحثين ، على ذلك بأن هذا متوقع لأن الأمر كله ، أي البحث عن وجود حياة أو ذكاء خارج الأرض، ما يزال موضع جدل وخلاف مستمرين بين الأوساط العلمية .

وفي العاشر من سبتمبر ١٩٩٦م، أي بعد أقل من شهر من إعلان باحثي ناسا ، أعلن باحثون من جامعة نيومكسيكو عن خطأ باحثي ناسا ، ونفوا ما سبق نشره. وفي الثاني عشر من شهر أكتوبر ١٩٩٦م أعلنت



مجموعة ناسا عن عثورها على نتائج مشابهة للنتائج السابقة من قطعة نيزك ثانية مؤكدين بذلك اكتشافهم السابق. وستبقى الإثباتات الموجبة والسالبة تتبادل «الحوار» لمدة، حتى يُحسم الأمر بصورة قاطعة لصالح أحد الطرفين. ومن خلال هذه النتائج، غير المحسومة، ظهر دعم رئيس الولايات المتحدة الواضح لهذه القضية، لأنها جاءت والانتخابات الرئاسية على الأبواب (في نوفمبر ١٩٩٦م)، فأعلن عن دعم جديد للأبحاث التي تدور حول الحياة خارج الأرض.

مقومات وجود الحياة

منذ عدة عقود والإنسان يسعى بجهد منتظم ومستمر للبحث عن دلائل وجود حياة خارج الأرض. وبالرغم من فشله

النيزك، الذي وجده العلماء في قارة القطب الجنوبي ويحتوي على آثار من الحياة العضوية، التي قد تدل على وجود حياة خارج الأرض.



كوكب المريخ، المعروف بالكوكب الأحمر، بسبب صحاريه الغنية بأكاسيد الحديد، كما أنه يمتلك قطبين متجمدين، كما صورته المركبة الفضائية «فايكنج».

USGeological Survey/ Science Photo Library

حتى الآن في إثبات شيء، فإن ذلك لم يمنعه من الاستمرار في البحث. ومن خلال معرفته لمقومات الحياة على سطح الأرض، استخدم الإنسان المقياس نفسه للبحث عن الحياة خارج الأرض. فالكائنات الحية على الأرض تتكون من ماء سائل وجزيئات عضوية (مركبات الكاربون)، فالماء هو وسط مثالي لتحلل وتفاعل الجزيئات العضوية. وبالرغم من أن افتراض تشابه مقومات حياة الكائنات الحية خارج الأرض، مع تلك التي على الأرض، يعتبر تحديداً ضيقاً للبحث، لأنه ينفي إمكان قيام حياة من مواد أخرى، إلا أن دراسة أوساط أخرى، مثل فلوريد الهيدروجين بدلاً من الماء، ينفي قيام الحياة بسبب ندرته في الكون. كما أن السليكون قد يكون بديلاً للكاربون، إلا أن عدد مركباته أقل بكثير من تنوع مركبات الكاربون وتعددها، وثاني أكسيد السيليكون مادة صلبة وليست غازية كثاني أكسيد الكاربون، مما يعقد العمليات الأيضية (metabolism). والجزيئات العضوية موجودة بوفرة في غازات ما بين النجوم والغبار الكوني والنيازك. لذلك كانت بداية البحث عن الحياة خارج الأرض تنطلق من البحث عن الماء والجزيئات العضوية. فجزيئات الحوامض النووية للخلية الحية DNA وRNA تعد المنطلق الأساس للحياة لأنها تحمل الصفات والتعليمات الوراثية.

خلال مسار سفينة الفضاء غاليليو (التلسكوب الفضائي) في مدارها، في شهر ديسمبر ١٩٩٠م، وجهت أجهزتها نحو الأرض لدراسة مظاهر الحياة عليها ومعرفة ما يميزها عن باقي الكواكب، لتكون مقياس الكشف عن الحياة في الكواكب الأخرى. وكانت علامات الحياة، التي تُميز الأرض، التي أرسلتها سفينة الفضاء غاليليو تتمثل بما يلي:

- وفرة الأكسجين في جو الأرض (بنسبة ٢١٪)، وهي أعلى بعدة مراتب من وفرته في الكواكب الأخرى.
- وجود اليخضور (الكلوروفيل) في كافة أنحاء الأرض، وهي الصبغة النباتية التي تمتص اللون الأحمر والأزرق، وتعكس اللون الأخضر، فتبدو خضراء. وهي المادة التي تمتص ضوء الشمس في عملية التمثيل الضوئي.
- وجود كمية قليلة (بنسبة جزء من المليون) من غاز الميثان في جو الأرض، بالرغم من أن التوازن الحراري للميثان يمنع وجوده في جو الأرض، فإنه يتفاعل مع

الأكسجين مكوناً ثاني أكسيد الكربون وماء، مما يجعل هذه النسبة القليلة والغريبة من الميثان مؤشراً آخر على الحياة.

- وجود مصدر راديوي منتظم يشير إلى وجود حضارة متطورة.

ومن الأمور الغامضة والصعبة التحديد، هي المدة اللازمة لتكون الحياة. فعلماء الفلك يعتقدون أن الأرض عند أول تكونها كانت ساخنة ومغطاة بالصخور البركانية المنصهرة ولم تهدأ إلا منذ حوالي أربعة بلايين عام. وتُشير الأحافير المكتشفة إلى أن الحياة بدأت بالتكون منذ ٣,٨ أو ٣,٦ بليون سنة، وساهم تكون اليخضور في زيادة كمية الأكسجين بعملية التركيب الضوئي. فاستغرق ظهور الحياة حوالي ١٠٠ مليون سنة. ولما كان المريخ من الكواكب القريبة من الأرض فقد غدا الموقع الأول المرشح لوجود الحياة.


US Geological Survey/Science Photo Library

جانب من سطح كوكب المريخ حيث تبدو الفوهات البركانية التي تميز معظم سطحه الجنوبي في صورة التقطتها المركبة الفضائية «فايكنج» عام ١٩٧٥م.

مزايا كوكب المريخ

يسمى المريخ باللغة اللاتينية، مارس، بسبب لونه الأحمر الذي نتج بسبب صحاريه الغنية بأكاسيد الحديد. وهو أصغر من الأرض حيث أن قطره يساوي حوالي نصف قطر الأرض، وكتلته حوالي عُشر كتلتها. ويومه مثل يوم الأرض تقريباً، إلا أن سنته تعادل حوالي سنتين أرضيتين (٦٨٧ يوماً). وله جو يتكون من خليط من الغازات بنسب تختلف عن نسب غازات جو الأرض، كما يتضح من الجدول (١). تتراوح درجة حرارة سطحه بين ١٤٠ درجة مئوية، و٢٨ درجة مئوية. ومن غرائب المريخ أن الثلج فيه لا يتحول إلى ماء عندما ترتفع درجة الحرارة (كما يحصل للثلج على الأرض)، وإنما يتسامى إلى غاز بسبب انخفاض الضغط الجوي فيه. ويبدو أن جو المريخ كان مشابهاً لجو الأرض في البداية، وبسبب قلة الطاقة الشمسية، التي تصله برد وانخفضت درجة حرارته وفقد ماءه، وربما ما تزال المياه الجوفية مختزنة فيه، بعمق يتراوح بين كيلومتر واحد إلى كيلومترين. ولا توجد طبقة أوزون لتكوِّن المجال الحيوى (البايوسفير).

إن مزايا المريخ الفيزيائية أقرب ما تكون إلى مزايا الأرض، مقارنة مع كواكب المجموعة الشمسية الثمانية الأخرى. ويختلف التعجيل التثاقلي، وسرعة الهروب، في المريخ عنه في الأرض، كما في الجدول (٢).

كما أن أقطابه المتجمدة تتقلص وتتسع في المواسم المختلفة، التي تتغير فيها أيضاً ألوان سطحه. وأوحت هذه التغيرات الفصلية، التي رُصدت من الأرض، إلى عالم الرياضيات الألماني كارل فردريك غاوس، بوجود حياة على المريخ في عام ١٨٠٢م. وبالرغم من شيوع فكرة وجود حياة عليه، واحتمال غزو أهل المريخ للأرض التي بثتها قصص الخيال العلمي، إلا أن البحوث لم تجد عليه عوامل الحياة الأساسية الأربعة، التي تتميز بها الأرض.

جدول (١) مكونات الغلاف الجوي للكواكب الثلاثة الأولى في المجموعة الشمسية

مكونات الغلاف الجوي	الزهرة	الأرض	المريخ
ثاني أكسيد الكربون	٩٦,٥٪	٠,٠٣٪	٩٥٪
نيتروجين	٣,٥٪	٧٩٪	٢,٧٪
أكسجين	آثار	٢١٪	٠,١٣٪
آرغون	٧ ج.م.م.*	١٪	١,٦٪
ميثان	صفر	١,٧ ج.م.م*	صفر
معدل درجة حرارة السطح (درجة مئوية)	٤٥٩	١٣	٥٣-
الضغط الجوي	٩٠	١	٠,٠٠٦٤

* ج.م.م. : جزء من المليون.

جدول (٢) التعجيل التثاقلي وسرعة الهروب للأرض والمريخ والقمر

	الأرض	المريخ	القمر
سرعة الهروب (كم/ ثانية)	١١,١٨	٥,٠٢	٢,٣٧
التعجيل (م/ثانية٢)	٩,٨١	٣,٧٢	١,٦٢

وأفضل وقت لرؤية المريخ ، من على سطح الأرض ، هو عندما يتقابل مع الأرض، أي عندما يكون على خط مستقيم واحد معها ومع الشمس ، وأقرب ما يمكن من الأرض . وتحصل المقابلة كل ٧٨٠ يوماً .

وللمريخ قمران صغيران هما فوبوس (يعني الخوف) ، ودايموس (يعني الهلع) ، وهما اسما الحصانين الإسطوريين المعروفين عند الرومان ، وقد اكتشفا عام ١٨٧٧م ، ويتميزان باللون الداكن وكأنهما مغطيان بمواد عضوية ، وحجمهما أقرب إلى الكويكب منه إلى كوكب . يبين الجدول (٣) بعض خصائص كواكب المجموعة الشمسية.

النيزك ألن هيلز ٨٤٠٠١ ALH84001

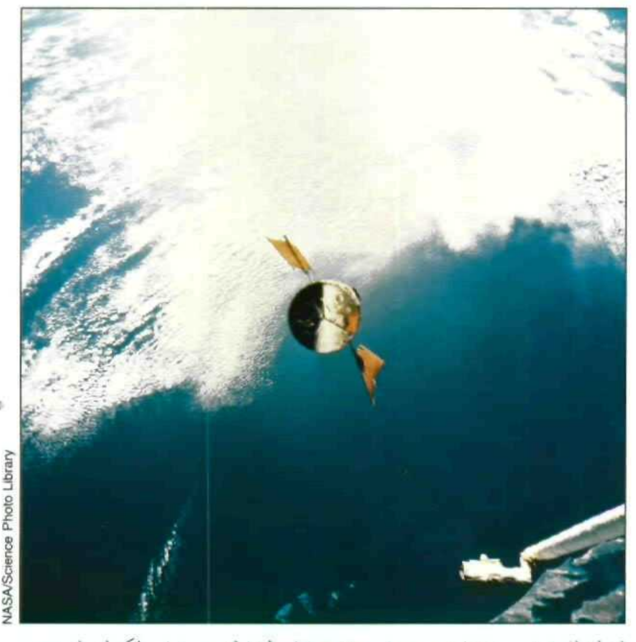
عثر على قطعة النيزك ، موضع الجدل الحالي ، بين باحثي ناسا وباحثي جامعة نيومكسيكو ، في عام ١٩٨٤م ، في مقاطعة ألن هيلز ، في منطقة القطب المتجمد الشمالي، وأعطيت الرمز ALH84001 ، الذي يشير إلى الحروف الأولى من اسم الموقع ، الذي عُثر فيه على (ألن هيلز) ، والسنة (٨٤) والتسلسل (٠٠١) ، وتزن القطعة ١,٩ كيلوغرام وطولها ١٧ سنتيمتراً. ويعتقد علماء الفلك أنها انتزعت من كوكب المريخ منذ ١٥ مليون سنة ، عندما اصطدم به مذنب أو كويكب وسبب انتشار بعض صخوره بسرعة كافية لكي تفر من مجال جاذبيته. ومنذ ١٣ ألف سنة اقتربت هذه القطعة من مجال جاذبية الأرض ، التي جذبتها لتصل وتستقر على ثلوج القطب الشمالي . ويتفق معظم العلماء على هذه الرواية،

جدول (٣) بعض خصائص كواكب المجموعة الشمسية

الكوكب	الكتلة بدلالة كتلة الأرض	القطر بدلالة قطر الأرض	البعد عن الشمس بدلالة بعد الأرض	معدل السرعة المدارية (كم/ث)	مدة الدوران حول الشمس	مدة الدوران حول المحور (ساعة)	أدنى إلى أقصى أو/و (معدل) درجة الحرارة على السطح (درجة م)
عطارد	٠,٠٥٥	٠,٣٨	٠,٣٨٧	٤٧,٩	٨٨ ي	٥٩ي	−١٧٠ إلى ٣٥٠
الزهرة	٠,٨١٥	٠,٩٥	٠,٧٢٣	٣٥,٠	٢٢٤,٧ ي	٢٤٣ ي	(٤٨٠)
الأرض	١,٠٠٠	١,٠٠	١,٠٠	٢٩,٨	٣٦٥,٢٥ ي	٢٣,٩	−٩٠ إلى ٦٠ (٢٠)
المريخ	٠,١٠٨	٠,٥٣	١,٥٢٤	٢٤,١	٦٨٧ ي	٢٣,٦	−١٤٠ إلى ٢٨ (−٥٣)
المشتري	٣١٨,٠	١١,١٩	٥,٢٠٣	١٣,١	١١,٨٦ س	٩,٨	(−١١٠)
زحل	٩٥,٢	٩,٤٧	٩,٥٣٩	٩,٦	٢٩,٤٦ س	١٠,٢	(−١٨٠)
أورانوس	١٤,٦	٤,٣٧	١٩,١٨	٦,٨	٨٤,٠١ س	٢٤	(−٢١٦)
نبتون	١٧,٢	٣,٨٨	٣٠,٠٥	٥,٤	١٦٤,٧٩ س	٢٢	(−٢١٦)
بلوتو	٠,٠٠٢	٠,٣١	٣٩,٤٣	٤,٧	٢٤٧,٦٩ س	٦,٤ ي	(−٢٢٣)

(س = سنة ، ي = يوم) .

ولكن اختلافهم كان في تحليل مكونات هذه القطعة وإعلان باحثي ناسا اكتشافهم لوجود آثار حبيبات من الكربونات عليها. وباستخدام المجهر الإلكتروني ، وتقنيات متطورة في التحليل الكيميائي ، حدد الباحثون ثلاثة أمور : وجود حدود تشبه شكل الخلايا الدقيقة ، ووجود بلورات بشكل الدمع تشبه ما تنتجه بعض البكتيريا على الأرض ، ووجود جزيئات عضوية لم تشاهد من قبل على صخور المريخ . ومن تلك الأمور الثلاثة استنتج الباحثون وجود كائنات حية على المريخ !



لقطة للمقراب «هابل» وهو في مداره قبل التقاطه من قبل المكوك الفضائي «إنديفور».

أما المعارضون من العلماء فيعتقدون أن تلوثاً ما حصل أثناء مرور النيزك في جو الأرض ، أو على سطحها ، وسبب تكوّن المواد العضوية . في حين يصر ماكاي وجماعته على أن المواد العضوية تكونت منذ ٣٫٦ بليون سنة ، عندما كان الماء ما يزال موجوداً على المريخ . ومن تسرب الماء إلى شقوق الصخور، وباتحاده مع ثاني أكسيد الكربون، الموجود في جو المريخ، تكونت كربونات المعادن هذه . وما صوّره المجهر

الإلكتروني يشير إلى أشكال دائرية ومستطيلة لا يتجاوز طولها ٢٠٠ نانومتر (أي ٢ر٠ مايكرومتر أو ٢× ١٠^-٧ متر)، التي يسميها ماكاي أحافير مايكروية (مجهرية) متناهية في الصغر من المريخ. ويتراوح حجم المخلوقات المجهرية، مثل البكتيريا، على الأرض بين ٥ر٠ و ٢٠ مايكرومترا، وهو أقل حجم يمكن أن يحتوي حجم المورثات (الجينات) في الكائن الحي. فحجم أحافير المريخ، إن كانت فعلاً تكونت على المريخ، يصغر بآلاف المرات عن أقدم أحفور مجهري وُجد على سطح الأرض. وهذه الاعتراضات متوقعة، فكما قيل إن الادعاءات غير الاعتيادية تستوجب إثباتات غير اعتيادية.

نيازك من المريخ

يعد النيزك ألن هيلز ALH84001، الذي اكتشف عام ١٩٨٤م، أحد النيازك التي عُثر عليها على سطح الأرض، ويعتقد أن أصلها من المريخ. وتضم مجموعة نيازك المريخ أحد عشر نيزكاً، وتصنف إلى ثلاث مجموعات، يتشابه أعضاء كل مجموعة منها بنوع معادنها. وسُميت هذه المجموعات بأسماء أماكن سقوط ثلاثة نيازك شهيرة هي:

١ - شيرغوتي Shergotty، ووزنه أربعة كيلوغرامات وسقط في الهند عام ١٨٦٥م.

٢ - نخلة Nakhla، ويزن ٤٠ كيلوغراماً، وقد سقط في مصر عام ١٩١١م وقتل كلباً.

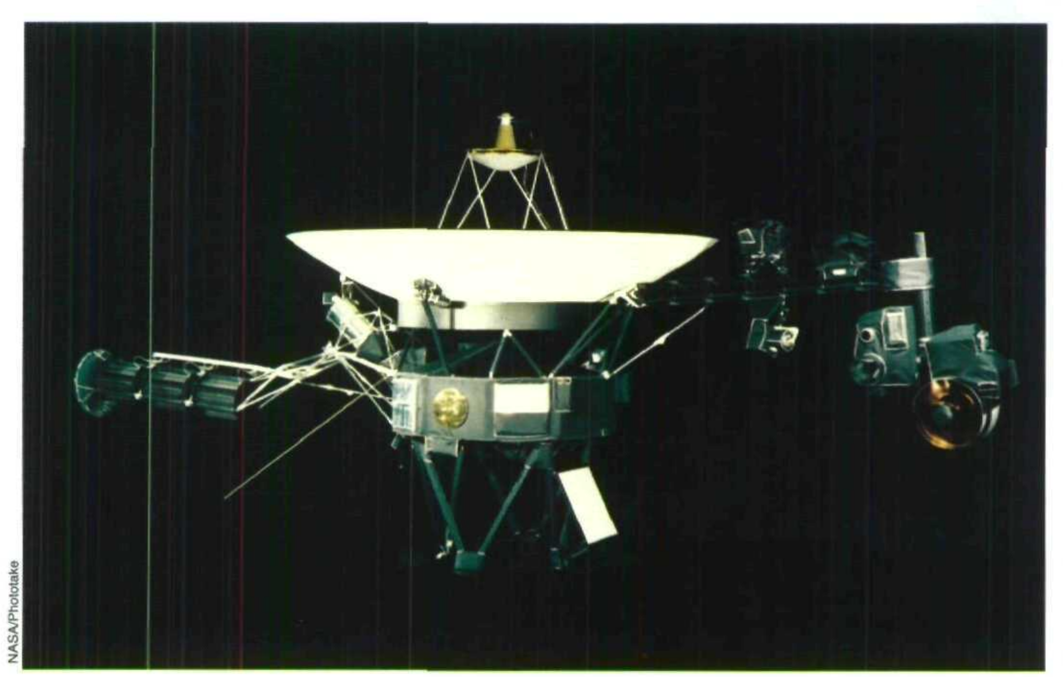
٣ - شاسيني Chassigny، ويزن أربعة كيلوغرامات وسقط في فرنسا عام ١٨١٥م.

وتعد هذه النيازك حديثة التكوين مقارنة مع عمر تكون المجموعة الشمسية منذ ٥ر٤ بليون سنة. فأعمار هذه النيازك المتكونة من تجمد منصهرات الصخور يتراوح بين ٣ر١ بليون و ١٨٠ مليون سنة. وكان يُعتقد أنها نيازك من كواكب قريبة من الأرض، مثل الزهرة أو المريخ، ثم أثبتت البحوث، بعد ذلك، أن المريخ هو مصدر هذه النيازك. ويتميز نيزك ألن هيلز ALH84001 بأنه أقدم منها، فيقدر عمره بحوالي ٥ر٤ بليون سنة، ولا تنتمي مكوناته إلى أي من الأصناف الثلاثة السابقة. ولكن تحليل نظائر الأكسجين في أصناف النيازك الثلاثة يشير إلى أن نسبة النظير ١٧ إلى النظير ١٨ تطابق تلك الموجودة في نيزك ألن هيلز. مما يؤكد أن النيازك الإثني عشر كلها من المريخ، فاختلاف المعادن أسهل من اختلاف نسبة النظائر.

تاريخ البحث عن الحياة خارج الأرض

لم يكن النيزك ألن هيلز ALH84001 وادعاء اكتشاف مكونات حية فيه جديداً على العلماء، فقد حدث ذلك في عام ١٩٦١م، مع نيزك آخر سمي أورغي، عندما واجه العالم، لأول مرة، إدعاء وجود كائنات حية في الكواكب الأخرى. فقد سقط هذا النيزك في فرنسا عام ١٨٦٤م، وكان ممن فحصه العالم الفرنسي لويس باستور (١٨٢٢ - ١٨٩٥م) مع علماء آخرين بسبب كثرة المواد العضوية التي وجدت عليه. وفي عام ١٩٦١م ادعى بارثولوميو ناغي Nagy ومجموعته من جامعة فوردام في نيويورك أن مصدر المواد العضوية يعود إلى وجود حياة في الموقع الذي ورد منه النيزك. فقد أوضح التحليل الطيفي الكتلي للهايدروكربونات الموجودة في النيزك تشابهاً مع كثير من المواد الحيوية. كما أعلن ناغي عثوره على كمية كبيرة مما يشابه الطحالب أو الأشنات (algae) بأحجام مجهرية، كما ثبت وجود حامض نووي فيها.

وحفَّزت النتائج الكثير من النقاش



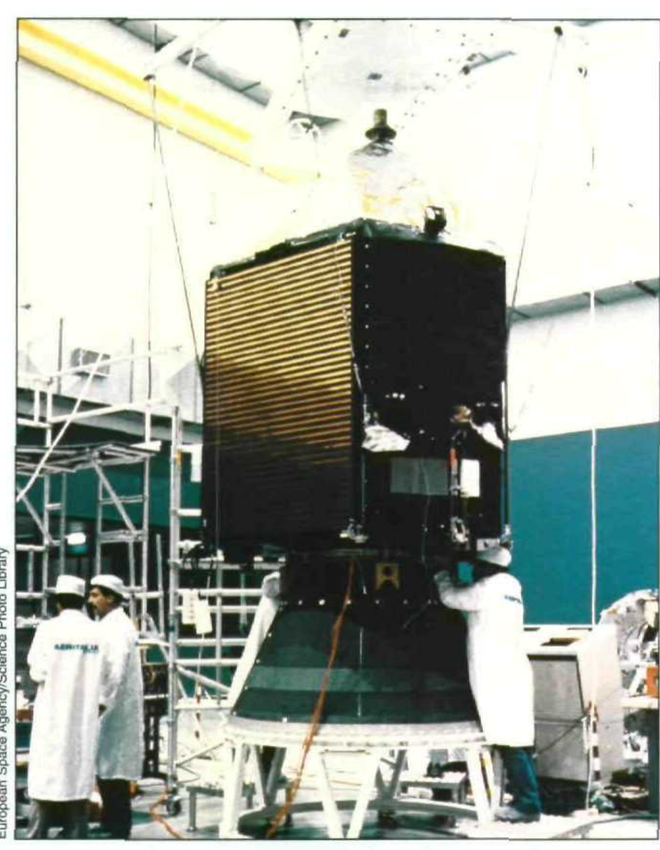
المركبة الفضائية (جيوبتر/فويجر ١) التي جالت بين تخوم المجموعة الشمسية.

العلمي ، وكان أهم المعترضين عليها إدوارد آنديرز، من معهد أنريكو فيرمي ، في شيكاغو . فقد اعتبر مظاهر الحياة عبارة عن تلوث أرضي للنماذج وأن فحوص الحامض النووي لا يمكن الاعتماد عليها كدليل حاسم، حتى في النماذج الأرضية . وكانت ضربة آنديرز القاضية وصفه كيفية تكون هايدروكربونات في الفضاء بسبب الأشعة الكونية . ولم يصمد ناغي ومؤيدوه كثيراً ، ففي عام ١٩٧٥م استنتج هو أيضاً بأن « أشكال الحياة » لا يمكن إنتاجها خارج الأرض . وهكذا انتهى الموضوع بعد أربعة عشر عاماً من بدئه .

مشروعات دراسة المريخ

في ١٤ يولية عام ١٩٦٥م مرت سفينة الفضاء مارينر - ٤ على بعد ١٠٠٠٠ كيلومتر من المريخ ، ووجدت أن مجاله المغناطيسي أضعف من أن يكوّن أحزمة فان ألن الإشعاعية ، كما هو حال الأرض، مما يدل على أن قلب المريخ لا يشابه قلب الأرض الحديدي، كما التقطت إحدى وعشرين صورة للمريخ، كانت معظمها توحي بتشابه سطحه مع سطح القمر . كما ساهمت رحلات مارينر - ٦ (في يولية ١٩٦٩م) ومارينر - ٧ (في أغسطس ١٩٦٩م) في توفير مزيد من الصور ، التي التقطت عن مسافة ٣٥٠٠ كيلومتر من المريخ بتأكيد صور مارينر -٤ . وساهمت دقة صور مارينر - ٩ (في نوفمبر ١٩٧١م) في إثبات أن قنوات المريخ كان فيها ماء . كما استقرت فايكنغ - ١ (في ٢٠ يولية ١٩٧٦م)، وفايكنغ -٢ (في الثالث من سبتمبر ١٩٧٦م) على سطح المريخ موفرة المزيد من الصور والمعلومات. ولم يتجدد البحث الفضائي للمريخ ، بعد فايكنغ ، إلا في عام ١٩٩٢م بسبب « فشل » فايكنغ في إثبات وجود حياة على المريخ . كما أرسل الاتحاد السوفييتي (السابق) قمرين صناعيين (فوبوس ١ وفوبوس ٢) لدراسة قمر المريخ فوبوس في يولية ١٩٨٨م ، ويناير ١٩٨٩م ، وقد فُقد الاتصال بالأول قبل أن يُرسل شيئاً ، وفُقد الاتصال بالثاني بعد إرسال بعض المعلومات.

في صيف عام ١٩٧٥م أرسلت وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) سفينتي فضاء فايكنغ إلى المريخ وصلتاه بعد عام تقريباً . وكانت كل سفينة تتكون من جزئين : الأول (حوّام Orbiter) يدور في مدار خارجي حول المريخ ، والثاني (عربة Lander) أنزل بمظلة هبوط ليستقر على سطح المريخ . ويقارب حجم العربة سيارة صغيرة ، طولها حوالي مترين وتزن حوالي ٥٧٦ كيلوغراماً . وتشتمل عربة الفضاء فايكنغ على ذراع آلية طويلة لتجميع عينات من تربة سطح المريخ ، ومزودة بآلات تصوير وأجهزة إرسال . وكان هبوط العربة الأولى على موقع يختلف عن ذاك الذي هبطت عليه العربة الثانية ، ويبعد عنه مسافة ١٥٠٠ كيلومتر .


European Space Agency/Science Photo Library

المهندسون منهمكون بفحص أحد الأقمار الصناعية قبل إطلاقه، للكشف عن حركة ومواضع النجوم السابحة في الفضاء البعيد.

وأوضحت نتائج فايكنغ الأولى والثانية وفرة أكاسيد الحديد على المريخ ولكنها نفت في الوقت نفسه كل ما يشير إلى وجود حياة عليه . وهناك من ينتقد النفي المطلق لوجود حياة على المريخ، ويُعزي الفشل إلى أن العربتين استقرتا في موقع صحراوي من المريخ ، وكما هو الحال على الأرض من الصعب العثور على أحد «يتجول» في الصحراء ! كما أن نماذج التربة، التي أخذت كانت من سطح المريخ، التي تعاني من عوامل التعرية والمناخ، وليست من الأعماق. كما ثبت أن أخاديد سطح المريخ تشير إلى وجود أنهار قديمة وبحيرات وربما محيطات بأعماق تزيد على مائة متر . وبالرغم من مرور أكثر من عشرين عاماً والأقمار الصناعية تدور حول «الكوكب الأحمر»، فقد فشلت في إثبات وجود حياة عليه بصورة قاطعة ، إلا أن الجميع مصمم على استمرار

البحث وتطوير الوسائل التقنية للحصول على نتائج أدق .

المستقبل

من مشروعات ناسا المستقبلية إطلاق أربعة مسابر probes فضائية في السنتين القادمتين إلى المريخ ، ولم يخصص أي منها للبحث عن الحياة أو جلب عينات من صخوره . أما بعد إعلان جماعة باحثي مركز جونسون الفضائي عن اكتشافهم ، فقد طالب أحد الباحثين في ناسا ، وكان يعارض سابقاً فكرة إرسال مركبة إلى المريخ ، بأن يقدّم موعد مشروع للتقصي عن الحياة في المريخ إلى عام ٢٠٠١ بدلاً من عام ٢٠٠٥م. وفي نوفمبر ١٩٩٦م أطلق قمر يدور في مدار المريخ لتصويره، وتلاه آخر في ديسمبر من العام ذاته ، لإنزال مسبر على سطح المريخ . كما ستطلق ناسا في عام ١٩٩٨م ، مرة أخرى، ماسحاً جوياً ومسبراً يحفر بعمق مترين في أرض المريخ ، ولكن هذا العمق غير كاف لاستخراج الأحافير، التي تستقر في عمق قد يصل إلى كيلومترين. كما أن هناك مشروعات للأعوام ٢٠٠١ و٢٠٠٣ و٢٠٠٥م، وربما سيكون مشروع عام ٢٠٠١م هو الأول لاستخلاص الأحافير بعد تحوير ملائم في الأجهزة بسبب ضجة الاكتشاف الأخير.

لقد كان الإعلان ، عند اكتشاف مكونات النيزك ألن هيلز ALH84001، عاملاً مساعداً في إقناع السياسيين الذين يتحكمون في ميزانية البحوث لوكالة الفضاء الأمريكية لزيادة الإنفاق. فقد قرر رئيس الولايات المتحدة الأمريكية ، عقد مؤتمر قمة فضائي تم في نوفمبر ١٩٩٦م لمناقشة مشروع البحوث عن الأحافير المجهرية. وسترسل اليابان في عام ١٩٩٨م قمراً يدور في فلك المريخ . أما وكالة الفضاء الأوروبية فمشروعها لن يتم قبل عام ٢٠٠٧م ، لذلك ستكون أمريكا متحفزة للحصول على السبق العلمي قبل غيرها من الدول ، كما صرح رئيسها .

Phototake

لقطة جوية لحفرة عميقة أحدثها «نيزك» سقط في صحراء أريزونا بأمريكا.

إن وجود مواد عضوية في الفضاء الخارجي لم يعد أمراً غير مألوف، فقد أثبتت نتائج اختراق سفينة الفضاء الأوروبية جيوتو لنواة مذنب هالي عام ١٩٨٦م بأن ٢٥٪ منه يتكون من مواد عضوية . كما أن قمر كوكب زحل الكبير، تيتان، وهو بحجم كوكب الزهرة، فيه تراكيب جزيئات عضوية مركبة . كما أن التجربة الشهيرة ، التي قام بها الكيميائيان الأمريكيان ، ستانلي ميلر وهارولد يوري في عام ١٩٥٢م ، أثبتت إمكان تكوّن مواد حيوية من مواد «غير حيوية» .

وبالرغم من كثافة البحوث واستمرارها لأكثر من قرن ، ابتداء من تصوير المريخ بالمقاريب الأرضية ، وحتى يومنا هذا، فإن ما يجهله الإنسان عن المريخ أكثر مما يعلمه . فمثلاً اتفق العلماء على تقسيم تكون سطح المريخ ، المملوء بالأخاديد والحفر ، إلى ثلاث مراحل زمنية ، ولكنهم اختلفوا أشد الاختلاف في تحديد هذه المراحل الزمنية . ويؤمل من الرحلات الفضائية القادمة ، بجلبها عينات من أعماق تربة المريخ ، أن تساهم في حل هذه المشكلة ، وتحديد مراحل تكون المريخ بشكل دقيق . إن مما يأمله العلماء من دراسة المريخ هو فهم كيفية بدء الحياة على الأرض وتطورها . وقد ظهرت فروع علمية حديثة لمواكبة بحوث الفضاء مثل EXOBIOLOGY أي علوم الحياة خارج الأرض ، وعلم النبات الفلكي ASTROBOTANY ، الذي يتخصص بدراسة النباتات على الكواكب. فهل ستجد الرحلات القادمة المزيد من المعلومات للفروع العديدة أم أنها ستأتي بالمزيد من الغموض ؟ ■

المراجع

1- Cohen, P. (1996). Life on Mars May be Too Hot to Handle, New Scientist, 26 October, 5.
2- Hansson, A. (1994). Mars and the Development of Life, New York: John Wiley & Sons.
3- Kaufmann, W.J. (1994). Universe, New York: W.H. Freeman.
4- McSween, H., (1995). Nor Any Drop to Drink. Sky & Telescope, 90(6), 18.
5- Sagan, C. (1994). The Search for Extraterrestrial Life. Scientific American, October, 71.
6- This Week Life on Mars, (1996). New Scientist, 17 August, 3-11.
7- Zent, A. P. (1996). The Evolution of Martian Climate, American Scientist, 84, September-October, 442-451.

عُتمة

شعر : سليمان العيسى – سوريا

إلى عتمة .. البقعة الخضراء التي تربض شاهقة في أعماق اليمن ..
أهدي هذه الأغنية الصغيرة .. على هامش زيارة .

يطيب الشعرُ في عُتْمَه وأنت تصافح القمّه
وتَشْرُدُ نسمةٌ عذْراءُ تملأُ صدركَ النسمه
منازلُها .. وكورُ النسرِ تهوي فوقها النّجمه
وتَلثمها لِتتركَها على أوتارنا نَغْمه

* * *

نعودُ إليكِ .. يا وطنَ الجمالِ البِكْرِ .. يا عُتْمه !
نعود إليكِ .. نحتضِنُ الروابي ضمّة .. ضمّه
ونعصرُ من كُرومِ الشعرِ ما شاءت لنا الكَرْمه
ومن بُعدٍ تلوحُ لنا بكلِ بهائها « كُسْمَه »[1]
تغازِلنا ضفائرُ شمسها .. أزليةَ البَسْمه

* * *

ذُراً .. بالعينِ نرْشُفها وتدعو اللَّثمةُ اللَّثمه
ذُراً .. كتتابُعِ الألحانِ في إلياذةٍ ضخمه
شواهقُ .. تشرئبُّ لها الغيومُ لِترضعَ الحَلْمه
يحاورُها العُقابُ .. فيرتقيها مُوهناً عزْمَه
ونسألُ عُشّه ، فيجيبُ : إني موطنُ الحِكْمه
وعند ضِفافِ «سائلة»[2] تنيخُ ركابها « اللّمّه »
وَيشْدهُنا الجمالُ .. وتَصْمُتُ الكلماتُ .. لا نأْمه
هنا وهناكَ .. من خُضْرِ الفَراشِ تناثَرتْ رُزْمه
ويأخذُ مِهْرَجانُ اللون لُبّكَ .. حزمةٌ حُزْمه
وغُصنا في نشيدِ السحرِ .. ضِعْنا كلُّنا ثَمه

* * *

صديقي[3] يا جناح الغيمة السمراء .. يا كلمه
ترقرقتِ الصخورُ بها
وعانقَ شاعرٌ حُلْمَه
سفحْتَ الأخضرَ المجهو
لَ في أحداقنا نِعْمه
ومن وادٍ إلى وادٍ نَسَجْنا حُبّنا غَيْمه
تركناها كتابَ الشوقِ .. ذَوّبنا بها الغُمّه
تُرَى .. هل خبّأَ الوادي
لِقلبي وَحْدَه سَهْمَه ؟
وكنتُ أنا الذي غنّى
وجابَ غناؤه عَظْمه
تُرى .. هل يَسْمَعُ العِمْلا
ق قيثاري الذي ضمّه ؟
منابِتُنا ..
ولو غابَتْ
وغِبْنا .. في لها[4] الظُّلْمه
منابِتُنا .. ولو مضغَ اليتيمُ بحُجْرِها يُتْمَه
منابِتُنا ..
ولم أهْدأْ
ولا كَبَحَ الهوى زَخْمَه
سَداها نحنُ .. أنّى دا
رت الأيامُ .. واللُّحمه

* * *

ويا ربْعاً لميّةَ .. ها
مَ فيه ألفُ ذي الرمّه
نعودُ إليكَ ..
ذاتَ ضُحىً
ويَنْسى هَمُّنا هَمّه

(١) كسمة : مدينة في الجبال المجاورة .
(٢) السائلة : الساقية .
(٣) الأخ محمد الرويشان .. صاحب الدعوة .
(٤) اللّها : جمع لهاة .

ابن مُقْلَة
شيخ الخطاطين

بقلم: أديب كمال الدين - العراق

كنيته واسمه وأساتذته

هو أبو علي محمد بن علي بن الحسن بن مُقْلَة، شيخ الخطاطين ومهندس صناعتهم، وصاحب مدرسة معروفة في الخط، ذات أثر إبداعي شديد الحضور في زمنه، وما جاء بعده من زمن، وهو، كذلك، الوزير الأديب، والشاعر المبدع، والناثر البليغ، الذي تقلّبت به الدنيا من حال إلى حال.

ولد سنة اثنتين وسبعين ومائتين للهجرة ببغداد، في أسرة عملت في الخط زمناً طويلاً، حتى كان لها حضورها المميّز فيه. فقد كان جده مُقْلَة خطاطاً، رأى ابن البوّاب مصحفاً بخطه. أما أبوه فقد كان أستاذه الذي علمه الصناعة، وكذلك كان أستاذه اسحاق بن إبراهيم الأحول، صاحب كتاب: «تحفة الوامق». كما تتلمذ ابن مُقْلَة للعالمين المشهورين: ثعلب وابن دريد.

قالوا في خطه

أعجب خط ابن مُقْلَة أدباء عصره وكتّابه ومؤرخيه ومبدعيه، فتباروا في مديحه حتى صار مضرب الأمثال. فهو أحسن خطوط الدنيا، كما يقول الثعالبي: خط ابن مُقْلَة يُضرب مثلاً في الحسن، لأنه أحسن خطوط الدنيا، وما رأى الراؤون، بل ما روى الراوون مثله. (١)

وهو أوحد الدنيا، كما يقول ياقوت: كان الوزيرُ أوحدَ الدنيا، في كتبه قلم الرقاع والتوقيعات، لا يُنازعه في ذلك مُنازع، ولايسمو إلى مساماته ذو فضل بارع. (٢)

وهو، كذلك، صاحب الخط المشهور، كما يقول ابن الطقطقى: ابن مُقْلَة هو صاحب الخط الحسن المشهور، الذي تُضرب بحسنه الأمثال، وهو أول من استخرج هذا الخط ونقله من الوضع الكوفي إلى هذا الوضع، وتبعه بعده ابن البوّاب. (٣) وقال عنه أبو الحسن بن الطفيل:

خطُّ ابن مُقْلَة مَن أرعاهُ مُقْلَتَهُ
وَدّتْ جوارحُهُ لو أنّهـا مُقَلُ (٤)

كما ذكره بإعجاب وشغف شديدين الكثيرُ من الشعراء في قصائدهم، منهم: محمد ابن يوسف الغرناطي، وابن قزمان، وابن جابر الضرير الأندلسي، والحسن بن سعيد، والصاحب بن عبّاد. أما أبو بكر الصولي، الأديب المشهور، فيصف شخصية ابن مُقْلَة إنساناً ومبدعاً ليعطيها من الألق الكثير، حيث يقول: ولا أعلم أنه وَليَ الوزارة بعد عبيد الله بن يحيى من مُدِحَ من الأشعار بأكثر مما مُدِح به محمد بن علي قبل الوزارة، وفي الوزارة، وبعد ذلك، لشهوته للشعر، وعلمه به، وإثابته عليه. وما رأيتُ، منذ توفي القاسم بن عبيد الله، أحسن حركة منه، ولاأظرف إشارة، ولاأصلح خطّاً، ولا أكثر حفظاً، ولا أسلط قلماً، ولا أقصد بلاغة، ولا آخذ بقلوب الخلفاء من محمد بن علي. وله بعد هذا كله: علمٌ بالإعراب، وحفظٌ للغة، وشعر مليح، وتوقيعات حسان. (٥)

رسالته في الخط

ترك ابن مُقْلَة العديد من المؤلفات والرسائل والأشعار، بعضها ضاع بفعل الزمن، والآخر وصلنا ليدلّ على عمق ثقافة هذا المبدع، واتساع معرفته بصناعته وخبرته الواضحة وفنه الرفيع.

ولعل أهم ما ترك لنا شيخ الخطاطين رسالته في الخط المعروفة باسم «رسالة

ابن مُقْلَة في الخط والقلم» .(٦)

وفيها يكشف الخطاط الكبير عن أسرار صناعته بتفاصيل شديدة الفائدة لمن يريد أن يخط بجودة واتقان، متبعاً أسلوب ابن مُقْلَة في الخط، الذي صيّره، بحق، واحداً من مبدعي الخط العربي. فهو يصف صناعة المداد، ويحدد خير الأقلام وأنواع بريها من فتح ونحت وشقّ وقطّ، ثم يصف كيفية إمساك القلم، ويفرد أبواباً عديدة يصف فيها خفايا الحرف، منها باب لذكر صور الحروف المفردة، وباب ذكر ما يختص بكل حرف، وباب ابتداءات الحروف وانتهاءاتها، وباب كُليّات يحتاج إلى استعمالها في الخط، وباب المدّات، وباب الفصل بين الحروف، وغير ذلك من تفاصيل صناعة الخط وأسرارها.

وقد قال ابن مُقْلَة في مفتتح رسالته: بسم الله الرحمن الرحيم. الحمدلله الذي علّم بالقلم. علّم الإنسان ما لم يعلم، فأنطق به بيانه، وأطلق به بنانه، وأفهم طُرقَه إضمار الناطقين بأيديهم، وأسمع، بخطّه ألفاظ المتكلمين بأناملهم. وصلّى اللهُ على مَنْ جَعَلَ إعلامه ذلك شهادةً بأن حكمته من لدن لطيف خبير لا عن اقتباسٍ من دراسةٍ وتسطير، محمد النبي الأمي، وعلى آلهِ مَعْدنِ كلِّ فضلٍ عَليٍّ. هذا كتاب جمعنا فيه من علم القلم ما بسطناه في الكتاب الموسوم بـ «جُمَل الخطّ» لما رأيناهُ من أن يكون بإيضاحنا هذا له مكمّلين، ولبياننا عنه مُتمّمين، بأن نضيف إليه مختصراً لطيفاً، وكتاباً متوسطاً يُوضحُ جميع أصول المتدربين، وكتاباً كبيراً يبيّن الأصول والعلل للمجادلين، وقدّمنا منه الأولى فالأولى، والأهم فالأهمّ، ليرتقي الإنسان في مراتبه، وتتبيّن لديه سُبل هدايته. (٧)

إنجازاتـــه

لقد كان لابن مُقْلَة دور متشعب الجوانب في ميدان الخط العربي، فهو أول من هندس حروف الخط العربي ووضع لها القوانين والقواعد، ولم يصل إلينا خير مصنف قبل فعله هذا. وهو الذي ابتكر مصطلحات في الخط، لم يسبق إلى مثلها، مثل مصطلحات «حسن التشكيل»، وهي التوفية، والإتمام، والإكمال، والإشباع، والإرسال، ومصطلحات «حسن الوضع» وهي: الترصيف، والتأليف، والتسطير، والتنصيل.

كما أنه أول من وضع قواعد دقيقة في ابتداءات الحروف وانتهاءاتها، وفي علل المدّات، وفي أصناف بري القلم. كما أنه أيضاً حرّر لنا نصاً نفيساً عن أجناس الأقلام والخطوط وتطورها في زمن الأمويين والعباسيين، وهو نص أورده البطليوسي في «الاقتضاب»، فكشف به جانباً مهماً في تطور الأقلام والخطوط. كما حرّر لنا نصوصاً مهمة عن أصناف الكتّاب ومراتب المكاتبين. وإضافة إلى ذلك، فهو أول من بلغ بالخط المنسوب مبلغاً من الكمال، حقق للحروف انسجامها وجماليتها، فهو الذي أسبغ على الخطوط تناسباً هندسياً رائعاً.(٨)

ويرى إدوارد روبرتسن أن ابن مُقْلَة قد اخترع طريقة جديدة للقياس، عن طريق النقط، وبجعل الريشة وحدة للقياس فقد جعل ابن مُقْلَة حرف الألف الكوفي مستقيماً بعد أن كان منحنياً من الرأس نحو اليمين كالصنّارة، وقد اتخذه مرجعاً لقياساته. وخطا ابن مُقْلَة خطوة أخرى، حيث هذّب الحروف، وأخذ الخط الكوفي كقاعدة، وأخرج من هذه الحروف أشكالاً هندسية، وبذلك أمكنه قياس هذه الحروف. (٩)

مأساتـــه

وكما عرفنا علو همّة ابن مُقْلَة في دنيا الحرف والنثر والشعر، وتفرده بالإبداع، وتألّقه بمعرفة أسرار الصناعة، حتى أصبح فيها المهندس الخبير، الذي دان له أصحاب الحرفة بالمعرفة، واعترفوا له بالتقدم والإجادة، فإن لابن مُقْلَة وجهاً آخر رصفة ثانية: إقباله على الدنيا، وخوضه غمار السياسة، حتى أصبح وزيراً غير ذي مرّة، في وقت كانت فيه خلافة العباسيين تعاني من كثير من المشكلات، الأمر الذي انعكس عليه سلباً. فقد عُزِل عن الوزارة حيناً، وأعيد لها حيناً آخر، واستتر ونُفي وصودرت أمواله، حتى إذا استتب الأمر للخليفة الراضي أمر بقطع يد ابن مُقْلَة لأسباب اختلف في ذكرها المؤرخون. فكان أن قُطِعَت يده وأُلقيت في دجلة. تلك اليد التي خطّت الحرف العربي فأبرزت مكامن جماله، وأنارت زواياه العجيبة، وأقواسه الغامضة، ونقاطه المضيئة. هنا برز ابن مُقْلَة شاعراً متألقاً ليكتب لنا أبياتاً فريدة في معناها العميق، مليئة بحزن سرّي عجيب، مغلّفة بعتاب أسود، مرسومة بحروف تساقطت منها صيحات الألم والدموع على اليد التي أبدعت أيّما إبداع:

ما سئمتُ الحياة لكنْ تَوثّقْـــ
ـــتُ بأيمانهم فبانَتْ يميني
بعتُ ديني لهم بدنياي حتى
حرموني دنياهُمُ بَعد ديني
ولقد حُطْتُ ما استطعت بجهدي
حفظ أرواحهم فما حفظوني
ليس بعد اليمين لذّةُ عيش
يا حياتي بانتْ يميني فبيني ■

الهوامش:

١- ثمار القلوب في المضاف والمنسوب - الثعالبي - دار نهضة مصر - ١٩٦٥ - ص - ٢١٠.

٢- معجم الأدباء - ياقوت الحموي - ج ٩ - ص ٢٩.

٣- الفخري في الآداب السلطانية والدول الإسلامية - ابن الطقطقى - بيروت ١٩٦٦م - ص ٢٢١.

٤- نفح الطيب من غصن الأندلس الرطيب - أحمد بن محمد المقري التلمساني - تحقيق د. إحسان عباس - ج٤ - ص ٣٠٤.

٥- ابن مُقْلَة خطاطاً وأديباً وإنساناً - تصنيف وتحقيق هلال ناجي ١٩٩١ - ص ٤٦.

٦- قام بتحقيق الرسالة الأستاذ هلال ناجي ونشرها عام ١٩٩١م في كتابه «ابن مُقْلَة خطاطاً وأديباً وإنساناً» ص ١١٣ حتى ص ١٢٦.

٧- المصدر السابق - ص ١١٥.

٨- المصدر السابق - ص ٢٤.

٩- الخط العربي وتطوره في العصور العباسية - تأليف: سهيلة ياسين الجبوري - ص ٩٦.

القنابل .. أخطر سلاح عرفته البشرية

بقلم : د. أحمد محمد الصغير - الجبيل الصناعية

بالرغم من مرور ما يزيد على واحد وخمسين عاماً على أكبر الكوارث النووية، التي عرفها الإنسان على مر التاريخ، والذي نتج عن إلقاء القنبلتين الذريتين على مدينتي هيروشيما وناجازاكي اليابانيتين، وأدى إلى مقتل وإصابة ما يقرب من نصف مليون شخص. مايزال هذا الحدث عالقاً في الأذهان، ولايمكن نسيانه. حيث أن معظم المصابين في تلك الكارثة، أصبحت أجسامهم محروقة ومشوهة، وفتكت بهم الأمراض السرطانية المتنوعة، وما زال تأثير الإشعاع الذري مستمراً حتى يومنا هذا.

وفي شهر نوفمبر ١٩٩٦م تم اختيار أحد المباني، الذي مازال قائماً ومتأثراً بهذه القنابل، ليكون أحد المعالم التاريخية للقرن العشرين، رغم اعتراض الولايات المتحدة الأمريكية. وتعد القنبلة الذرية من أخطر أنواع أسلحة الدمار الشامل، إن لم تكن من أشدها فتكاً.

ويقول د. روبرت سيربر Robert Serber، أحد مصممي القنابل الذرية، التي ألقيت على المدينتين اليابانيتين، إنه تم إنتاج القنابل في مشروع كان في غاية السرية، عرف بمشروع منهاتن Manhathan Project، حيث بدأ العمل فيه من منتصف عام ١٩٤٢م، في مدينة لوس ألاموس Los Alamos (حوالي ٩٠ ميلاً شمال البكركي Albuquerque) في ولاية نيومكسيكو الأمريكية.

وجاء اهتمام الولايات المتحدة الأمريكية بصنع القنبلة الذرية عندما أرسل العالم المعروف «آينشتاين - Einstein» خطاباً إلى رئيس الولايات المتحدة الأمريكية، حينئذ، «فرانكلين روزفلت»، وكان ذلك في الثاني من أغسطس ١٩٣٩م، وقبل بداية الحرب العالمية الثانية مباشرة، حيث أشار في خطابه إلى أن الألمان بدأوا بالفعل في محاولاتهم لتنقية اليورانيوم، وذلك تمهيداً لصنع القنبلة. ويقول د. سيربر في مقاله، الذي نشر في مجلة العلوم - Sciences الأمريكية، في فبراير ١٩٩٥م، أنه تم تصنيع ثلاث قنابل، تم تفجير إحداها كتجربة في صحراء «ترينتي، Trinity» بولاية نيومكسيكو.

وفي وصفه لانفجار هذه القنبلة، يقول: إنه في يوم ١٦ يوليو ١٩٤٥م، وفي حوالي الساعة الخامسة والنصف صباحاً، كنا في نقطة المراقبة، على بعد عشرين ميلاً من نقطة الصفر «موقع إلقاء القنبلة»، حيث كنا نغطي وجوهنا بلوح من زجاج خاص حام من الإشعاع، من نوع «Welder's glass». وفي لحظة إلقاء القنبلة عُمي بصري تماماً، وعندما بدأت استعيد الإبصار رأيت عموداً بنفسجياً لامعاً يشبه «عش الغراب»، بارتفاع آلاف الأقدام في موقع الانفجار. وبعد حوالي نصف دقيقة كانت رؤيتي قد وضحت تماماً، حيث رأيت سحابة بيضاء ترتفع إلى حوالي ٣٠ أو ٤٠



قنبلة ذرية تسمى «الرجل البدين» وهي من النوع الذي ألقي فوق مدينة هيروشيما باليابان عام ١٩٤٥م، من قبل سلاح الجو الأمريكي.

ألف قدم، وشعرت بحرارة في وجهي، من على بعد عشرين ميلاً كاملة. وتبع ذلك ظهور كرة لامعة من اللهب تشبه قرص الشمس في ظهيرة يوم صيف صاف. وبعد حوالي دقيقة سمعت صوت الانفجار، الذي كان يشبه صوت رعد عال جداً. وقد تردد صدى الانفجار لعدة ثوان بين الجبال المحيطة. ويقول د. سيربر عن إلقاء القنبلتين على مدينتي هيروشيما وناجازاكي أنهم توجهوا إلى جزيرة تينيان Tinian بالقرب من الجزر اليابانية بناءً على أوامر عسكرية لتسليم القنبلة. وفي مساء يوم ٦ أغسطس ١٩٤٥م وجهت إلينا التعليمات بقائمة سرب الطائرات وأفراد البعثة المرافقة، وأن الإفطار سوف يكون في الثانية صباحاً، والإقلاع في الثالثة صباحاً. والسرب مكون من ثلاث طائرات، الأولى بقيادة تيبتس Tibbet's Plane، وهي التي كانت تحمل القنبلة، والطائرة الثانية كان على متنها اسطوانة من الألنيوم تحتوي على جهاز لقياس الضغط من صنع «Luis W. Alvarez,s» والثالثة حملت المصورين، الذين كانت معهم آلة تصوير فائقة السرعة Fastax Camera .

وتم إلقاء القنبلة بنجاح فوق مدينة هيروشيما، وأوضحت تحاليل الموجات، التي تم تسجيلها عن طريق جهاز الضغط، أن انفجار القنبلة كان يعادل قوة إنفجار ٢٠ ألف طن من مادة T.N.T. (ثلاثي نيتروتولوين). وبعد ثلاثة أيام أخرى تم إلقاء القنبلة الثالثة على مدينة ناجازاكي. وبعدها مباشرة، في ١٥ أغسطس ١٩٤٥م، تم استسلام الجنود اليابانيين. الجدير بالذكر أن الألمان لم يتمكنوا من صنع القنبلة في ذلك الوقت، كما أن الرئيس الأمريكي (روزفلت) توفي قبل إتمام صنع القنبلة. وبعد الاستسلام أمكن وضع خطة لزيارة مواقع الانفجار في اليابان وفي ٩ سبتمبر ١٩٤٥م وصل د. سيربر ومعه فريق من الباحثين لمعرفة الخسائر الناجمة عن الانفجار، وكانت دهشتهم كبيرة عندما شاهدوا أن كل شيء سُوي بالأرض واحترق لمسافة ميلين تقريباً. وكان المنظر مما تقشعر له الأبدان. أما الشيء الأكثر إيلاماً، فكان عند زيارة الوفد للمستشفى، الذي تم تجهيزه بعد الانفجار، حيث كان القليل من المصابين على أسرة داخل المستشفى، والباقي منهم ملقى على الأرض في الخارج. وبالرغم من مرور خمسة أسابيع على إلقاء القنبلة، إلا أن المصابين كانوا يعانون بشدة من الحروق والتشوهات الناجمة عن وميض الإشعاع الخارق.

تطور استخدام القنابل

عرفت القنابل منذ زمن بعيد، ويطلق اسم «قنبلة» على القذائف التي تلقى من أعلى عن طريق قاذفات أو صواريخ، أو حتى تلقى بالأيدي. وقد بدأت المحاولات لإلقاء القنابل من الجو، بعد اختراع المناطيد عام ١٧٨٣م بوقت قصير. ففي عام ١٨٤٩م استخدمها النمساويون في حربهم مع فينيسيا، حيث قاموا بتحميل بالونات الرسائل بقنابل تم تجهيزها بنبائط زمنية وأطلقوها، بحيث توجهها الرياح ناحية فينيسيا.

وقد استمرت محاولات إلقاء القنابل على الأعداء باستخدام المناطيد في القرن التاسع عشر الميلادي، ولكنها توقفت في عام ١٨٩٩م، عندما تم تحريمها في «مؤتمر لاهاي». وبعد أن نجح «الأخوان رايت» في القيام بأول رحلة طيران على طائرة ثقيلة، وإلغاء تحريم مؤتمر لاهاي عام ١٩٠٧م، عندئذ قامت العديد من الدول، وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية وإيطاليا، بالبدء من جديد في إلقاء القنابل من الطائرات، وذلك في حملتهم ضد الأتراك في نوفمبر ١٩١١م، فقام الضابط الإيطالي «جافوتي» بإسقاط قنابل زنة كيلوجرامين على المعسكر التركي في منطقة (عين زارا) بليبيا.

الطائرات القاذفة، ما زالت أكثر الوسائل استخداماً لإلقاء القنابل على الأهداف المختلفة في الحروب الحديثة.

مطابع التركي

وقد تطور استخدام المناطيد في إلقاء القنابل في الحرب العالمية الأولى حيث أمكن استخدام مناطيد ذات محركات، وقامت المناطيد الألمانية، المزودة بالمحركات بأكثر من ٢٠٠ غارة جوية فوق لندن، وألقت ما يقرب من مئتي طن من القنابل، نجم عنها قتل ما يقرب من ١٧٠٠ شخص. وفي خريف ١٩٤٤م استخدم اليابانيون نفس الطريقة التي استخدمها النمساويون، حيث أطلقوا ما يقرب من ١٠٠٠ بالون رسائل مليئة بالهيدروجين، وكل منها بقطر عشرة أمتار، وقد حُمّلت بقنابل صغيرة حارقة ومضادة للأفراد، وتم توجيهها إلى الولايات المتحدة الأمريكية وكندا، نجح منها حوالي ٣٠٠ بالون فقط.

وقد أعدت عدة مشاريع وقوانين خاصة تحكم عمليات القتال من الجو، عرضت في مؤتمر لاهاي، ولكنها لم تُقر ولم يتم التصديق عليها. وفي نهاية الحرب العالمية الثانية ألقى الحلفاء ما يقرب من مليون طن من القنابل على الأراضي الألمانية والأراضي التي تحتلها، وقد تم تزويد القنابل بمظلات لحفظ اتزانها. وقد ألقت الولايات المتحدة على أهداف في منطقة الهند الصينية ما يقرب من سبعة ملايين قنبلة، فيما بين عامي ١٩٦٥م، ١٩٧٣م.

وقد تطورت القنابل تطوراً سريعاً، حيث كانت القنابل الجوية، في البداية، عبارة عن دانات عادية زودت بعد ذلك بزعانف جديدة مستحدثة، لا يزيد وزنها عن أحد عشر كيلوجراماً. وقد طرأ تحسن كبير على القنابل أثناء الحرب العالمية الأولى، فزودت الطائرات بأرفف توضع عليها القنابل، وأدخلت عليها أجهزة التصويب، وظهر العديد من أنواع القنابل ذات المميزات الخاصة كالقنابل المنتجة للشظايا، والقنابل الحارقة، والقنابل الكيميائية، وقنابل الإضاءة، وغيرها، ونعرض فيما يلي بعضاً منها:

القنابل الانسيابية

وهي من عيار ٥٠٠ رطل (٢٢٧ كيلوجراماً)، تسقط من ارتفاع ٣٠٠٠ متر، وتتزايد سرعتها، أثناء السقوط، إلى أن تصل إلى ٣٠٠ متر في الثانية. وهذا النوع من القنابل يصطدم بالهدف، فإذا كان غلاف القنبلة قوياً فإن القنبلة تستطيع اختراق عدة طوابق في المباني العادية، أي ما يقرب من ستة أمتار، داخل سطح الأرض، وهذا يسبب أضراراً جسيمة قبل الانفجار.

القنابل الحارقة - Incendiary Bombs

وهذا نوع من القنابل يكون جسمها خفيف الوزن، ولها شكل يختلف عن القنابل العادية للحد من سرعتها حتى لاتتعدى تسعين متراً في الثانية، ويمكن أن تزود بزعانف للتحكم، وغالباً ما تشتمل هذه القنابل على خليط من مواد الألومنيوم والمغنسيوم والثرميت والنينم أو النابالم وغيرها. ويتضح هذا التصميم البارع لقنبلة تدمير السدود، التي صممها (د. بارنز واليس)، واستخدمت في تدمير بعض السدود أثناء الحرب العالمية الثانية.

قنابل الأعماق، أو المضادة للغواصات - Anti-Submarine Bombs

وهي قنابل ضخمة ذات سعة كبيرة وأغلفة خفيفة، وهي مصممة لأعمال الهدم والتحطيم تحت سطح الماء، ويتم تنشيط القنبلة هيدروستاتيكياً أثناء وجودها تحت سطح الماء، عندما تصل إلى عمق معين. كما تحتوي على جسم مستدير للتعامل مع الأهداف السطحية. وهذه القنابل مخصصة لمهاجمة الغواصات، وتبلغ نسبة المواد المتفجرة فيها حوالي ٧٥٪ من حجمها، وهي تزن ما بين ١٤٠ و٣٢٠ كيلوجراماً.

مطابع الزيتي

استخدمت المناطيد لإلقاء القنابل في الحرب العالمية الأولى حيث أمكن استخدام المناطيد ذات المحركات لهذا الغرض.


US Department of Energy/Science Photo Library

يبدو في وسط الصورة قلب المفاعل النووي، بعمق ٣٥ متراً في الماء، في إحدى محطات توليد الكهرباء من الطاقة الذرية في ولاية أوريجون بالولايات المتحدة الأمريكية.

القنابل الثاقبة للدروع – Armor-piercing Bombs

وهذه مصممة لتخترق الدروع الثقيلة، ومنشآت الخرسانة المسلحة ، وتزن الواحدة منها نحو ٤٥٠ كيلوجراماً وغلافها من الصلب القوي، ومقدمتها مدببة وصلبة ، وجسمها يمتاز بالانسياب الشديد ، ونسبة موادها المتفجرة منخفضة (٥٪ – ١٥٪) ، وطابة القنبلة ذات تأخير معين للسماح باختراق الهدف قبل الانفجار .

القنابل الطائرة - Plane Bombs

ابتكرها الألمان في الحرب العالمية الثانية ، وهي تشبه طائرة نفاثة بدون طيار ، بداخلها حوالي ٩٠٠ كيلوجرام من المتفجرات ، حيث تهوي إلى الأرض، بعد نفاذ وقودها، وتنفجر حمولتها محدثة موجة انفجارية بعيدة المدى وشديدة الانفجار .

القنابل الكيميائية – Chemical Bombs

وهي عبارة عن قذائف مصنوعة من أجل نشر المواد الكيميائية في مواقع العدو بكثافة وفاعلية ، في أقصر زمن ممكن . أما القذيفة نفسها فإن لها صمامات تفتح عند لحظة التفجير، على الهدف مباشرة، ويتم تعبئة القنابل الكيميائية بغازات ، من أهمها غازات الأعصاب مثل غاز التابون – GA Tabun، وهو غاز أعصاب سام لا لون له، وغاز السارين – GB Sarin ، وهو أيضا غاز أعصاب سام جداً يشبه غاز التابون، وغاز السومان – GD Soman، وهو يشبه غاز السارين في تأثيراته ودرجة سميته . وجميع تلك الغازات تسمى بغازات الأعصاب ، وهي من سلسلة (G) . وهناك غازات أعصاب أخرى من سلسلة (V) ، مثل غاز (VX)، وهذا الغاز إذا أصاب الجلد مباشرة فإنه قد يقتل المصاب، حتى ولو كان بكميات صغيرة جداً (٥ مجم/م٣)، وغاز (VR-55) وهو يشبه الغاز السابق ولكنه أكثر تأثيراً .

وتحتوي القنابل على نوع واحد أو أكثر من الغازات ، وتوجد أيضاً قنابل كيميائية معبأة بسائلين من مادتين كيميائيتين غير سامتين وغير فعالتين حربياً ما دامت كل واحدة منهما على حدة، ولذلك فكل سائل يكون موجوداً في اسطوانة داخل القنبلة يفصلهما حاجز ، يمكن التخلص منه بسهولة. وعند الاستخدام يتم خلط هاتين المادتين السائلتين مع بعضهما لتنتج مادة جديدة سامة، وتزود هذه النوعية من القنابل بنبائط زمنية تضبط مع وقت التفجير . ويعد هذا النوع من القنابل من أخطر أنواع القنابل، بعد القنابل الذرية ، لسرعة انتشار غازاتها السامة.

القنبلة الذرية – Atomic Bomb

وتسمى أيضاً بالقنبلة الانشطارية – Fisson Bomb . وترجع القوة الهائلة للقنبلة الذرية إلى قوى الربط ، التي تربط مكونات الذرة بعضها ببعض داخل نواة الذرة ، وعند انشطار الذرات تنطلق كمية من الطاقة . وتكون هذه الطاقة متناهية في الصغر عند انشطار ذرة واحدة، ولكن إذا علمنا أن أصغر قطعة من مادة ما تحتوي على بلايين من الذرات، فإنه عند انشطار جميع ذرات هذه القطعة من المادة ، فإن كمية هائلة من الطاقة سوف تنطلق . ويعد عنصر اليورانيوم من أفضل العناصر المستخدمة في صناعة القنابل الذرية ، ويرجع ذلك لكبر حجم ذراته إلى درجة كبيرة يصعب معها إمكانية تماسك مكونات الذرة معاً بقوة ، ولذلك يمكن انشطار ذراته بسهولة إلى حد ما .

وتحتوي ذرة أية مادة على ثلاثة أنواع من الجسيمات ، هي : البروتونات ، والنيترونات، والإلكترونات . وتتجمع البروتونات والنيترونات داخل النواة ، أما الإلكترونات فتدور حولها . وهناك نوعان من نظائر اليورانيوم ، هما اليورانيوم (يو – ٢٣٨) ، واليورانيوم (يو – ٢٣٥) ، ويتكون معظم اليورانيوم الطبيعي من النظير (يو – ٢٣٨) ، الذي

يحتوي على ٩٢ بروتوناً، و١٤٦ نيتروناً: (٩٢ + ١٤٦ = ٢٣٨). ويختلط مع هذا النظير بنسبة ٠٫٧٪ النظير الآخر (يو — ٢٣٥)، الذي يحتوي على نفس عدد البروتونات، ولكن الاختلاف فقط في عدد النيترونات (١٤٣) فقط.

والنظير الأخير هو القابل للانشطار والمستخدم في صنع القنبلة الذرية. وعند استخدامه في القنابل يتم قذف نواة ذرة اليورانيوم ٢٣٥ بنيترونات تتحرك بسرعة فائقة مقاربة لسرعة الضوء وذرة اليورانيوم ٢٣٥ غير مستقرة إلى درجة كبيرة، لذلك فإن قذفها بنيترون واحد يكون كافياً لانشطارها، وغالباً ما تنشطر إلى ذرتين أصغر لعناصر مختلفة مثل الباريوم، والكريبتون. وتنتج عن هذا الانشطار طاقة تكون على هيئة حرارة مرتفعة جداً، وإشعاعات (جاما)، وهي أقوى أنواع الإشعاعات وأكثرها خطورة على الحياة، وينتج أيضاً اثنين أو ثلاثة نيترونات زائدة في ذرة اليورانيوم، تنطلق هذه النيترونات بقوة كبيرة كافية لانشطار ذرات أخرى عند اصطدامها بها، وتستمر هذه العملية على هذا النحو. ويسمى هذا التفاعل بالتفاعل المتسلسل — Chain Reaction، وكل هذا يحدث خلال جزء من المليون من الثانية.

وتعد القنبلة الذرية التي ألقيت فوق «هيروشيما» من أبسط أنواع القنابل الذرية، ويعرف هذا النوع بالطراز المدفعي، أو الرجل البدين، لأنه يحتوي على مدفع. ويوجد عند إحدى نهايتي الماسورة (الهدف) قطعة من اليورانيوم ٢٣٥، أقل قليلاً من الكتلة الحرجة، وهي على شكل كرة منزوع منها جزء على هيئة إسفين مخروطي الشكل، وتصل هذه القطعة في الكرة حتى مركزها. وتوجد في النهاية الأخرى للماسورة قطعة أصغر من اليورانيوم ٢٣٥ على شكل مخروط يتجه رأسه جهة الفتحة الموجودة بالهدف، ولها نفس الشكل تماماً مثل القطعة المفرغة من الكرة. وتبلغ كتلة القطعتين معاً أكبر قليلاً من الكتلة الحرجة، ويوجد خلف القطعة الصغرى عبوة من مادة غازية شديدة الانفجار. وعندما يتم تفجيرها ينطلق المخروط ناحية الكرة وتعمل قوة الاصطدام بينهما على لحام القطعتين معاً بقوة، ويتبع ذلك حدوث الانفجار في حينه.

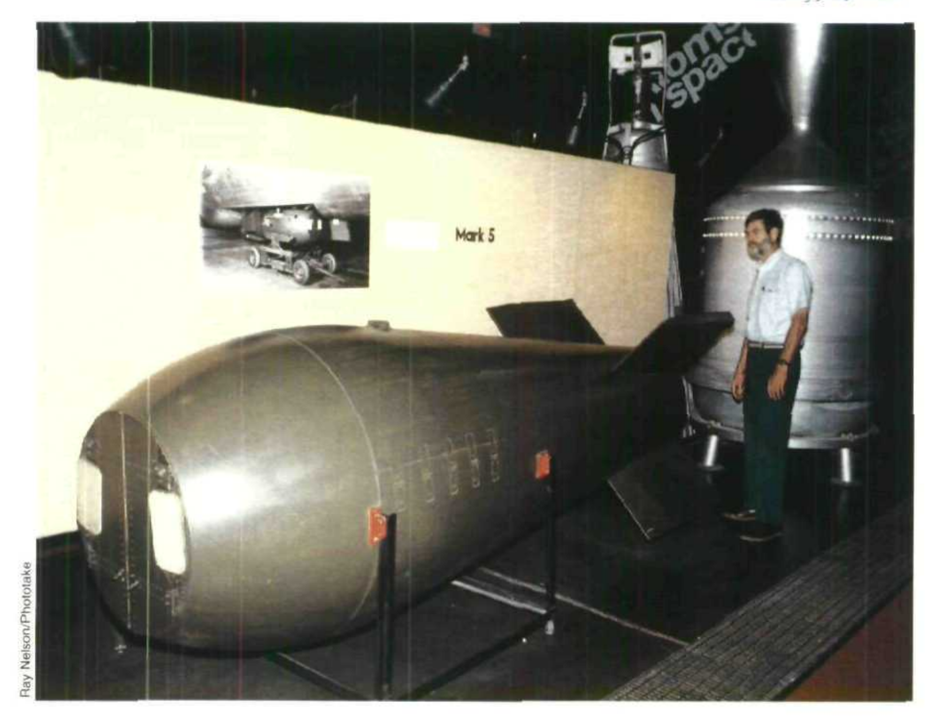
تطوير القنبلة الذرية

أدى صعوبة الحصول على اليورانيوم ٢٣٥ بصورة نقية إلى تأخر تصنيع القنبلة الذرية، ولكن من الصعب استخراج اليورانيوم ٢٣٥، حيث يستخرج من كل ٢٥٠٠٠ طن من خام اليورانيوم كمية من معدن اليورانيوم النقي مقدارها ٥٠ طناً، ولكن ٩٩٫٣٪ من هذا المعدن عبارة عن يورانيوم ٢٣٨، ومن الصعب بالطرق الكيميائية فصل الكمية البسيطة من نظير اليورانيوم ٢٣٥ من النظير ٢٣٨. وتنحصر طرق فصل النظيرين باستخدام الطرق الميكانيكية فقط، وتعتمد في المقام الأول على خفة وزن ذرات اليورانيوم ٢٣٥ بالنسبة لذرات اليورانيوم ٢٣٨.

وهذه الطريقة تستخدم منذ عام ١٩٤٠م إلى وقتنا الحالي، وقد ابتكرها (هـ. س. أوري) وزملاؤه بجامعة كولومبيا، وتسمى بطريقة (الانتشار الغازي). ويعتمد هذا النظام على اتحاد اليورانيوم مع الفلورين لتكوين غاز سادس هو فلوريد اليورانيوم، ثم يدفع هذا الغاز عن طريق مضخمات من خلال سلسلة من المرشحات الدقيقة جداً، حيث يمكن لذرات اليورانيوم ٢٣٥ اختراق الحواجز المسامية بطريقة أسرع من ذرات اليورانيوم ٢٣٨، وذلك بسبب خفة وزنها. وبذلك يزداد تركيز اليورانيوم ٢٣٥ بنسبة بسيطة. ويزداد هذا التركيز بعد المرور على آلاف الحواجز المسامية، حيث يمكن الوصول بتركيز اليورانبوم ٢٣٥ إلى نسبة عالية تزيد عن ٩٠٪.

أما اليورانيوم الذي استخدم في صنع أول قنبلة ذرية فكان تركيز اليورانيوم ٢٣٥ فيه حوالي ٨٥٪. وتوجد طريقة حديثة أكثر دقة، وهي طريقة «الفصل المغناطيسي»، حيث يتم شحن غاز رابع كلوريد اليورانيوم كهربياً، ومن ثم يتم توجيهه بحرية عبر مغناطيس قوي،

القنبلة الهيدروجينية.



Ray Nelson/Phototake

لفصل جزيئات اليورانيوم ٢٣٥ الموجودة في التيار الغازي، لأنها خفيفة ولا تتأثر كثيراً بالمغناطيس، وابتكر هذه الطريقة العالم أرنست و. لورانس، وهو مخترع المسارع النووي، وكان يعمل آنذاك بجامعة كاليفورنيا بمدينة بيركلي.

القنبلة الهيدروجينية - Hydrogen Bomb

وهي من أخطر أنواع القنابل المعروفة إلى الآن، وأخطر سلاح تعرفة البشرية، وهي نوع من أنواع القنابل الذرية، التي تعتمد على اتحاد نوى الذرات الصغيرة لتكوين نواة ذرة أكبر، وينتج عن ذلك انطلاق طاقة هائلة، لأن قوة الترابط التي تصل بين الجسيمات في النواة الكبيرة أصغر من مجموع طاقات الترابط للأنوية الصغيرة. وتعرف هذه النوعية من التفاعلات «بالتفاعلات الاندماجية Fusion Reaction -».

والقنبلة الهيدروجينية، في الحقيقة، هي أكبر وسيلة تدمير صنعها الإنسان طوال حياته، وهي أقوى بمرات كبيرة من القنبلة الذرية. وتنتج كمية الطاقة الهائلة للقنبلة الهيدروجينية عند اندماج نوى ذرتي هيدروجين ثقيل. وهذا النظير من نظائر الهيدروجين يعرف بالديوتيريوم Deuterium لإعطاء نواة هيليوم Helium واحدة ليس لها وزن الديوتيريوم الداخل في التفاعل، وهذا ليس تفاعلاً كيميائياً وإنما هو تفاعل نووي، والوزن المفقود تنتج عنه الطاقة الهائلة.

وتحتفظ الدول الكبرى بالأسرار التفصيلية للقنبلة الهيدروجينية، ولكن طريقة تصنيعها معروفة من ناحية المبدأ. والمواد الخام المستخدمة في تصنيعها هي نوى ذرات الديوتيريوم، وهو نظير للهيدروجين العادي، ويختلف عنه في أن نواة ذرة الهيدروجين العادي، تتكون من بروتون فقط، في حين تتكون نواة ذرة الديوتيريوم من بروتون ونيترون.

ولا يحدث الاندماج النووي تلقائياً لأن كل نوى ذرات الهيدروجين تحمل شحنات موجبة، ولكي يتم الاندماج لابد من تهيئة ظروف مناسبة، فيجب أن تكون النوى متلاصقة ببعضها قدر الإمكان وأن تتحرك تجاه بعضها البعض بسرعة عالية جداً، للتغلب على قوى التنافر بينها. ولا تتحقق هذه السرعة العالية إلا في درجات حرارة تبلغ ملايين الدرجات، ولذلك تعرف القنبلة الهيدروجينية (بالقنبلة الحرارية). وعند الوصول إلى درجة الحرارة الحرجة يبدأ الاندماج، الذي يسمى بالاندماج الحار. ويمكن أن يتم الاندماج باستخدام أشعة الليزر بدلاً من التسخين. ويطلق على هذا الاندماج اسم الاندماج البارد.

وتتسم بحوث الاندماج باستخدام الليزر بالسرية البالغة لأنها مخصصة للأغراض العسكرية، ومشروعات الأسلحة النووية، وتتميز هذه البحوث بارتفاع تكاليفها. ومن الدول التي تجري هذه البحوث، إضافة إلى أمريكا، كل من بريطانيا وفرنسا واليابان وألمانيا. وتوجد أربعة مختبرات رئيسة معروفة فقط في العالم تعنى ببحوث الاندماج النووي، وهي: مختبر توكاماك - جامعة برنستون بنيوجيرسي في أمريكا، ومختبر توكاماك بمعهد كورتشانوف في موسكو، ومختبر معهد بحوث الطاقة الذرية اليابانية في شمال طوكيو، وتوكاماك المختبر الأوروبي المشترك في كلهام، بالقرب من أوكسفورد في بريطانيا.


US Department of Energy/Science Photo Library

تتطلب عملية استبدال قضيب الوقود النووي النافد، من قلب المفاعل، إجراءات احترازية خاصة لحماية العاملين داخل المحطة من الإشعاعات النووية الخطيرة.

وتشير آخر أرقام الاندماج البارد الاختباري في جامعة برنستون الأمريكية إلى أنه تم الوصول في منتصف ١٩٩٤م، إلى إنتاج قدرة مقدارها تسع ميجاوات، لمدة ٠,٤ ثانية، محطمين رقمهم السابق ٦,٢ ميجاوات، ولكنهم ما يزالون بعيدين عن الهدف المنشود، وهو ٣٣ ميجاوات.

وتكونت القنابل الهيدروجينية البدائية من قنبلة ذرية صغيرة ومخزون من نظائر هيدروجين مسال، ولكن مثل هذا النوع من القنابل الهيدروجينية لا يمكن تخزينه بأمان لأن نظائر الهيدروجين المسال غير ثابتة وخطيرة.

وتتكون القنابل الهيدروجينية الحديثة أساساً من زناد من قنبلة ذرية، يحاط ببطانة من ديوتيريد الليثيوم وله وظيفتان: الأولى، الحفاظ على أنوية الديوتيريوم متلاصقة جداً (مادة صلبة) بحيث تصبح مناسبة لتدخل في الاندماج عندما تتوفر الحرارة اللازمة. والوظيفة الثانية، عندما يقذف الليثيوم - ٦ بالنيترونات، ينتج التريتيوم، وعندئذ يمكن أن يندمج

التريتيوم مع الديوتيريوم ، وتمد القنبلة الذرية هذه العملية بالنيترونات ، ويسمى هذا النوع من القنابل الهيدروجينية (بالقنبلة النظيفة) ، لأن الغبار الذري الناتج منها يكون صغيراً.

أما إذا ما أحيطت القنبلة الهيدروجينية (وهذا ما يحدث غالباً) بدثار من اليورانيوم ٢٣٨ كوعاء يحفظ القنبلة ، ويطيل من أمد التفاعل الاندماجي ، فإن هذا الدثار يكون مصدراً آخر للطاقة الانشطارية عندما تقذف بالنيترونات السريعة . وأول انفجار للقنبلة الهيدروجينية كان في نوفمبر ١٩٥٢م في (بيكي آتول) بالمحيط الهادي ، وكانت طاقتها التفجيرية ما بين ٥ و٧ ميجاطن (تعادل تفجير من ٥ إلى ٧ ملايين طن من مادة ثلاثي نيتروتولوين) ، وقد أجرت هذا التفجير الولايات المتحدة الأمريكية .
واختبر الاتحاد السوفييتي أول قنبلة هيدروجينية له في أغسطس ١٩٥٥م ، ومنذ ذلك الحين جربت بريطانيا وفرنسا والصين قنابلها الهيدروجينية . ونجح الاتحاد السوفييتي في تفجير أقوى قنبلة في التاريخ ، وكان ذلك في ٣٠ أغسطس ١٩٦١م ، وكانت قدرتها ٦٠ ميجاطن (ما يعادل ٦٠ مليون طن من مادة ثلاثي نيترو تولوين) .

وبالرغم من أن القنابل الهيدروجينية لم تستخدم أبداً في الحروب ، إلا أن تجاربها في البيئة لها آثار كبيرة غير مرغوب فيها ، وخاصة الغبار الذري المشع الذي يمكن أن يلوث الأغذية بمختلف أنواعها . وتتوقف التأثيرات لانفجار القنبلة على المكان الذي تُفجر فيه ، فإذا كان التفجير في الهواء فستدمر جميع المباني العادية في نطاق ستة كيلومترات ، وتحطم النوافذ في نطاق من ٣٢ إلى ١٦٠ كيلومتراً ، من حولها . أما إذا أجري تفجيرها في أعماق الأرض ، فإن التأثير الوحيد يكون هزة أرضية طفيفة ، لأنها حين تتفجر يصدر عنها وميض مروع



لقطة داخل إحدى المحطات التي تعمل بالطاقة النووية في روسيا، لتوليد الكهرباء. وهو شكل من أشكال الاستخدام السلمي للذرة.

Novosti Press Agency/Science Photo Library

من الحرارة والضوء والإشعاع ، ويؤدي الوميض الحراري إلى اشتعال الستائر في دائرة نصف قطرها ١٦ كيلومتراً ، ويسبب حروقاً متقرحة للأشخاص الذين يتعرضون له في نطاق هذه الدائرة .

ولكن أكثر التأثيرات تدميراً ودواماً للقنبلة الهيدروجينية ، هو الغبار الذري ذو النشاط الإشعاعي المتساقط من السحابة التي تشبه «عش الغراب»، والناتجة عن الانفجار . وفيما يزيد عن ١٨ ساعة يكون الناس الذين يعيشون في نطاق ٢٠٠ كيلومتر من الانفجار ، وفي الاتجاه الذي تحمل فيه الريح السحابة القاتلة ، قد تلقّوا جرعة مميتة من الإشعاع الصادر من الغبار. وهذه القنابل لا تؤدي فقط إلى قتل الناس وتدمير المباني، بل وتترك الأرض مسممة وعديمة الجدوى . وكان كل من الولايات المتحدة، والاتحاد السوفييتي السابق يعرف أثناء الحرب الباردة، أنه إذا هاجم أحدهما الآخر، فإنه لا يمكن لأي من الجانبين أن يكسب الحرب .

وفي أغسطس ١٩٦٣م وقعت الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي وبريطانيا معاهدة حظر تجارب الأسلحة النووية ، من أي نوع، في الغلاف الجوي أو الفضاء الخارجي أو تحت سطح الماء .

وقد تم تجديد هذه الاتفاقية ، وتم تدمير بعض الصواريخ الحاملة للرؤوس النووية في أمريكا وروسيا. وقد انضم أكثر من خمسين دولة إلى اتفاقية حظر الأسلحة النووية. وبالرغم من اعتراض بعض الدول على التوقيع، وخاصة اسرائيل، التي تملك السلاح النووي، وبعض الدول العربية التي تصر على تخلي إسرائيل عن السلاح النووي أولاً، إلا أن الضغوط تمارس على هذه الدول في الآونة الأخيرة للتوقيع على هذه الاتفاقية .

وفي مطلع عام ١٩٩٦م، قامت كل من فرنسا والصين بإجراء بعض التجارب النووية في المحيط الهادي ، مما دعا الدول القريبة من موقع الانفجار للاعتراض على هذه التفجيرات وخاصة استراليا ، التي احتجت رسمياً إلى مجلس الأمن ، وتعهدت هذه الدول بتقليص هذه التجارب . وفي الوقت الحالي تقوم حركات مناهضة للدول التي تقوم بمثل هذه التجارب ، ولكن هذا لم يؤثر في إعداد القنابل الهيدروجينية ودعم بحوثها حيث ارتفعت كلفة الأبحاث في أمريكا من ١٩٢ مليون دولار في عام ١٩٩٢م إلى ٢١٢ مليون دولار عام ١٩٩٣م .

المصادر

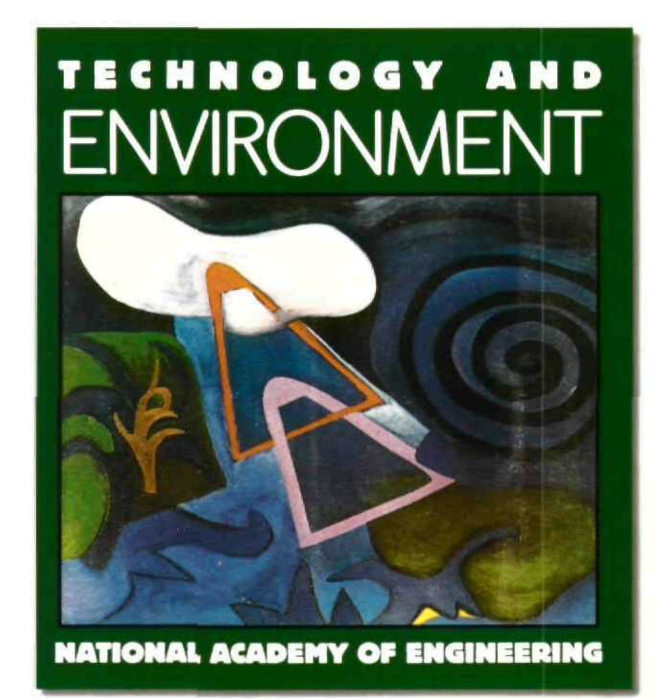
1. The Sciences, Published by the New York Academy of Sciences, Robert Serber, with Robert P. Crease, July/August (23-29) (1995).
2. The Encyclopedia American International Edition 14,654 (1982).

٣ - موسوعة التكنولوجيا المجلد رقم (١١) ١٩٦٥م (ترادكسيم - جنيف) ، ١٩٨٣م .
٤ - الموسوعة العلمية (المعرفة) المجلد (١٨) ٣١٣٤، ١٩٨٢م .
٥ - د. شذى الدركزلي - مجلة القافلة العدد السادس مجلد (٤٤) ، ١٩٩٥م .
٦ - إياد عبدالرحيم سلام مجلة القافلة العدد السابع مجلد (٤٤) ، ١٩٩٥م .

التقنية والبيئة

تحرير : جيس اوزوبل وهيدي سلادوفتش
مراجعة : ياسـر الفهـد – سوريا

من المفارقات الطريفة التي يثيرها كتاب[1] جديد ، صدر حديثا باللغة الانجليزية، أن التقنية، التي ساهمت إلى حد كبير في التدهور البيئي الحالي، الذي يلقي بظلاله القاتمة على الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والصحية وغيرها ، هي نفسها القادرة على وضع حد لهذا التدهور .



ومن هنا ، يقرن الكتاب ويبشّر بقدرة الهندسة البيئية على إيجاد الحلول المناسبة للمشكلات البيئية الناجمة عن ترقق طبقة الأوزون ، وتسخن الجو ، وتلوث المناطق الساحلية ، وتأثير الأمطار الحمضية، وتراكم بقايا الملوثات في الجو ، وتزايد صعوبات التخلص من النفايات النووية الخطرة ، وغير ذلك .

لقد حملت التطورات العلمية والتقنية الحديثة معها مخاطر شديدة تهدد البيئة والمجتمع والصحة . وحتى الهندسة الوراثية الخاصة بالكائنات الحية أصبحت تخلق من المشكلات أكثر مما تحل . ومع ذلك فإن مؤلفي الكتاب متفائلان بأن التجديدات الحديثة يمكن أن تزيل تأثير النتائج البيئية الضارة الناجمة عن الطرق الخاطئة ، التي يتدخل بها الإنسان في نظام كوكبه الأرضي.

فالاقتصاد الصناعي ، وإن كان هو الذي يفسد البيئة، وتقدمه بالذات كفيل بحمايتها . وبعد أن يطرح الكتاب مثل هذه المفارقات طرحاً عاماً ، يركز على هذه المسألة في فصل خاص بعنوان (مفارقة التطور التقني)، مبيناً أن هذا التطور له أثر عميق ودائم في أساليب حياتنا وتفكيرنا وتخطيطنا للمستقبل وتساؤلاتنا حول ما هو ممكن ومحتمل ، وبشأن مواضع الخوف والأمل . وأبرز ما في هذا التطور أنه يحمل معه مفارقة العصر، التي تتجلى باختلاط الفائدة مع الضرر . وقد أصبح تطبيق هذه التقنية يتم بطرق تتجاوز نوايا صانعي هذه التقنية وأهدافهم ، وهذا قد تتمخض عنه نتائج غير متوقعة ، ولاتخطر على بال .

فالكتاب يشير مثلاً إلى الثورة الخضراء ، التي استطاعت أن تطور إنتاج الغذاء بشكل ملحوظ في

(1) Technology and The Environment, National Academy of Engineering, 1994, Washington.

جميع أنحاء العالم ، ومن بينها الهند التي ظلت لعدة عقود من الزمن عاجزة عن إطعام ملايين الأفواه من سكانها فغدت، بفضل هذه الثورة، من الدول المصدرة للمواد الغذائية . ولكن في الجانب المقابل ، فأدى الاعتماد المتزايد على المخصبات ومبيدات الحشرات الزراعية إلى انتشار تلوث واسع النطاق في الأنهار والبحار والبحيرات، مهدداً السلسلة الغذائية نفسها في الصميم. ومن الأمثلة الأخرى التي يضربها الكتاب ما يتعلق بوسائل المواصلات والطاقة ، التي غيرت حياتنا نحو الأفضل ، من جهة، وألحقت بالبيئة أفدح الأضرار من جهة مقابلة .

ومن مفارقات التطور التقني، ينتقل الكتاب إلى سمات هذا التطور ، مبيناً أولاً : أن معظم التطورات التقنية تمخضت عن تحولات أثرت في المجتمع بطرق تجعل من المستحيل النظر في التخلي عن هذه التطورات وإعادة عقارب الزمن إلى الوراء . ولاشك أن استمرار بقاء التطور التقني الجديد ، مع كل ما يحمله من أخطار ، يؤدي إلى إثارة الخوف والقلق . ومن الأمثلة على هذا الوضع الثورة الخضراء . فعلى الرغم من العواقب البيئية الوخيمة ، التي تنطوي عليها هذه الثورة ، فإن رفضها والاستغناء عنها ، يحمل في طياته عواقب أوخم تتمثل في حدوث مجاعات على نطاق غير معهود في التاريخ .

والسمة الثانية : تتجلى في أن تزايد قدرتنا على اكتشاف المواد الملوثة الدقيقة جداً، في بيئتنا وقياسها ، قد أدى إلى تغيير تقويمنا للأخطار الناجمة عن هذا التطور أو ذاك . فمثلاً ، هللنا جميعاً ، عند اختراع الـ «د.د.ت.» منذ زهاء نصف قرن ، ولاسيما أن هذه المادة كادت تقضي على الملاريا . ولكن تحسن القدرة على معرفة وقياس التراكمات الدقيقة جداً التي تخلفها هذه المادة وغيرها من مضادات الحشرات، قد جعلتنا نغير نظرتنا إلى هذه المركبات، ونعيد النظر في مدى فوائدها . ومثل هذا الوضع ، أصبح يؤدي إلى اختلاف العلماء وتباين وجهات نظرهم بشأن تقويم الأخطار، التي يمكن أن تنجم عن كل اختراع جديد .

أما السمة الثالثة التي يشير إليها الكتاب ، فهي أن عواقب التطور التقني في كوكبنا المكتظ بالسكان ، أصبحت أوضح وأوسع نطاقاً مما كان عليه الحال في الماضي ، عندما كان يسكن العالم زهاء بليون أو بليوني نسمة، وكانت التأثيرات التقنية غامضة، والبيئة قادرة على امتصاص التلوث. أما اليوم، فإن الأرض يعيش فيها قرابة خمسة بلايين إنسان ، وهذا جعل الأمور كلها تختلف، فما كان منها مجهولاً أصبح الآن معروفاً . وبتعبير آخر، إن ازدياد التلوث بات مترافقاً مع التفجر السكاني المتعاظم، كما أن أخطار هذا التلوث غدت واضحة للعيان، أكثر من أي وقت مضى .

ويتضمن الكتاب فصلاً بعنوان « الخبرة البيئية » ، يبين فيه أن قطاعاً كبيراً من المتخصصين كالأطباء والمهندسين والبيولوجيين والمحامين وغيرهم ، يشتركون في الإسهام بعملية حماية البيئة . ومع ذلك ، وعلى الرغم من مرور ثلاثين عاماً على انبثاق الحركة البيئية ، فإننا مازلنا حتى اليوم نتساءل عن المشكلات البيئية الحقيقية ، وعن الحلول التقنية المناسبة لها، والأهم من ذلك ، عن الطريقة التي نستطيع بها أن نجعل هذه الحلول مقبولة اجتماعياً . ولسوء الحظ ، فإن الجمهور يبدو وكأنه قد فقد الثقة في قدرة السياسيين والفنيين المحترفين على حل مشكلات البيئة .

ويشير الكتاب إلى أن أول من نبه إلى أخطار التلوث ، ولا سيما المائي منه ، في صحة الإنسان ، هم الأطباء الذين أوصوا بإبعاد مياه الصرف الصحي عن المناطق المسكونة ، وبالتخلص السريع من النفايات المنزلية . ثم دخل المهندسون المعترك ونفذوا عمليات تنقية المياه بالطرق الصناعية . وبعد ذلك جاء البيولوجيون ، الذين لم يستطيعوا حتى الآن أن يحددوا بوضوح كامل أسباب الأمطار الحمضية ونتائجها . وهناك مشكلات بيئية أخرى ماتزال غامضة من حيث الأسباب والنتائج والحلول ، على الرغم من كل جهود الفنيين، التي بذلت .

ويتساءل الكتاب ، في ضوء الازدواجية إلى تأثير التقنية، عما نستطيع أن نفعله في مجال السياسات العامة ، وعلى صعيد الهندسة ، تعليماً وممارسة ، بشكل خاص ، حتى نتجنب سلبيات الماضي ، ونتمكن من إلغاء المفارقة التقنية، وإضعاف فرص نشوء مشكلات جديدة في المستقبل .

وتأتي الأجوبة عن ذلك ، ليس من خلال فصل واحد كامل ، وإنما ضمن نطاق فصوله المختلفة ، وبين ثنايا صفحاته ، لتبين أن المهم ليس التباكي على مصير البيئة ، بل السعي إلى تغيير الاتجاهات الحالية .

وهناك مجالات واسعة للعمل ، ولا سيما في مجال تحسين وسائل التعامل مع الفضلات. فمن المعروف أن المواد ، بعد استهلاكها أو تصنيعها ، لا تختفي ، بل تترك بقايا وفضلات تسبب الضرر ، ولابد من التخلص منها . وللأسف ، فإن كمية هذه الفضلات ، تفوق أحياناً ، مقدار المواد المستفاد منها . وفي ضوء هذا الواقع ، يبرز دور التجديد التقني. وفي هذا المجال يرى الكتاب ضرورة تطوير الصناعات الهادفة إلى الاستفادة من الفضلات وتحويلها إلى منتوجات جديدة ، بالإضافة إلى العمل على إنقاص الفضلات نفسها ، وتحسين طرق التخلص منها ، من خلال تقصير سلسلة العمليات الصناعية، وتجنب المركبات الوسيطة في هذه العمليات ، بقدر الإمكان . وهذا يقع بصورة خاصة على عاتق المهندسين والبيولوجيين .

ومن الإجراءات الأخرى التي يرى الكتاب ضرورة اتخاذها ، العمل بشتى السبل على إنقاص نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو ، والإعداد لمواجهة احتمال ارتفاع مستويات البحار ، والبدء منذ الآن بتطوير إمدادات مائية مناسبة، بالإضافة إلى ترشيد استهلاكها، توقعاً لحدوث نضوب فيها ، بسبب التسخن التدريجي للجو . كما يدعو الكتاب إلى : زيادة الاعتماد على التقنية المتطورة high technology، وتنشيط الأبحاث والدراسات الموجهة نحو تخفيف المخاطر البيئية الناجمة عن الصناعة الإنتاجية ، ونحو فهم حركة المواد الكيميائية وتأثيرها في البيئة ، وصولاً إلى تطوير استراتيجيات ضبط مناسبة قادرة على الإفادة الفعالة من قدرة البيئة نفسها على التعامل مع الملوثات .

كما يدعو أيضاً إلى تحسين معرفتنا ومعلوماتنا حول العضويات الدقيقة ، بهدف تطوير تقنية حيوية محسنة لتحويل الفضلات الضارة المشعشعة dilute، والوصول إلى فهم أفضل لآلية الاحتراق وفيزيائيته وكيميائيته ، من أجل تصميم تقنية مطورة خاصة بمواقد إحراق القمامة ، وفي سبيل استنباط أجهزة إحساس sensors محسنة قادرة على جمع معلومات أكثر شمولية ، للإفادة منها في تطوير استراتيجيات ضبط أكثر فعالية .

وتحت عنوان (ما العمل ؟) ، يعرض الكتاب ، في فصل خاص ، ورقة عمل مقترحة تعتمد على التعاون بين الدول والمهن والصناعات ، بهدف الإفادة القصوى من الهندسة التقنية الحديثة ، في سبيل تحسين أحوال البيئة ، من خلال الاستئناس بالتوصيات، التي كان برنامج الأمم المتحدة للبيئة قد أصدرها ، مع التوسع فيها والإضافة إليها. ومن بين هذه التوصيات : تغيير الاتجاهات الحالية ، المتمثلة بإزالة الغابات، والعمل على تشجيع إعادة التشجير ؛ وتطوير تقنية إزالة ثاني أكسيد الكربون، والتخلص من هذا الغاز في المحيطات السحيقة .

ويدعو الكتاب ، فضلاً عما سبق ، إلى تطوير أرومات جديدة من الحبوب ، والعمل على حماية المناطق الساحلية المنخفضة المعرضة للفيضانات ، وإلى إنقاص الغازات الدفيئية . كما أنه يركز على أهمية التعاون الدولي ، ولاسيما من جانب الدول الصناعية، كما يطالب السياسيين بعدم الاكتفاء بالاهتمام بالمسائل الآنية والشروع في التخطيط بعيد المدى ، لإنقاذ البيئة الأرضية قبل أن تحل الكارثة . ■

توزيع المنتوجات النفطية في المملكة

بقلم: نجيب محمد القضيب – هيئة التحرير

حققت المملكة العربية السعودية ، خلال العقود الأخيرة ، تطوراً كبيراً ، شمل مختلف نواحي الحياة، خاصة الصناعية فيها ، إذ ساعدت الخطط الخمسية المتوالية في دفع عجلة النمو الاقتصادي ، من خلال توفير الحوافز الخاصة بالاستثمار، مثل تقديم القروض، وتوفير الأراضي للمشروعات الصناعية، والإعفاء الضريبي، ووجود البنية الأساس، مثل الطرق والكهرباء والماء والاتصالات، كل ذلك ساعد على إنشاء مدن صناعية متكاملة ، كما هو الحال في الجبيل وينبع، وقيام مناطق صناعية قرب المدن.

وترتبط الصناعة ارتباطاً وثيقاً بالطاقة ، وتعتمد عليها بشكل مباشر، والمملكة هي واحدة من أكبر الدول المنتجة للنفط، كما أن فيها احتياطات ضخمة من الغاز الطبيعي، كل ذلك ساهم في ضرورة ايجاد شبكة واسعة لأعمال التوزيع تفي بمتطلبات التطور الصناعي.

خزانات محطات التوزيع هي القلب النابض لأعمال التوزيع.

مرحلــة جديـــدة

تتمتع المملكة العربية السعودية بمساحات شاسعة تزيد على مليوني كيلومتر مربع، وهي تعد أكبر دولة عربية في القارة الآسيوية، حيث تمتد حدودها من العراق إلى عمان، ومن الأردن إلى اليمن، ومن سواحل الخليج العربي إلى شواطئ البحر الأحمر. هذه الرقعة المترامية الأطراف تتناثر فيها مدن عديدة، وتنتشر فيها قرى كثيرة، تربط بينها شبكة ضخمة من الطرق ومجموعة من المطارات. وهذه المساحة الكبيرة تستدعي وجود شبكة متطورة، قادرة على تزويد كل مدينة، وكل قرية، وكل مصنع بالمنتوجات البترولية المختلفة.

وقد كان توزيع هذه المنتوجات في البداية يقع ضمن أعمال المؤسسة العامة للبترول والمعادن (بترومين)، ثم أصبح بعد ذلك تابعاً لأعمال الشركة العربية السعودية للتسويق والتكرير (سمارك). وفي الحادي عشر من المحرم ١٤١٤هـ الموافق للأول من يوليه ١٩٩٣م صدر مرسوم ملكي قضى بدمج كل مصافي التكرير ومرافق التوزيع، التي كانت تابعة سابقاً إلى سمارك، في شركة أرامكو السعودية، وبهذا دخلت الشركة مرحلة جديدة، أتمت فيها جميع مراحل صناعة النفط، ابتداء من أعمال الاستكشاف مروراً بالتنقيب والحفر، وانتهاء بالتكرير والتوزيع.



تعبئة وقود الطائرات هي إحدى مهام التوزيع التي تضطلع بها الشركة.

ويقول خالد النفيسي، نائب الرئيس لأعمال التوزيع، عن تولي أرامكو السعودية هذه المهمة: «كانت الشركة تتولى أعمال توزيع الغاز والزيت الخام لعدد محدود من الزبائن، مثل المصافي الحكومية في ينبع والرياض وجدة، والمصافي المشتركة في ينبع والجبيل، التي آلت حصة الحكومة فيها إلى أرامكو السعودية، ورابغ (التي آلت ملكيتها الآن إلى أرامكو السعودية). كما كانت الشركة تمد مرافق تحلية المياه بالمنطقة الشرقية بالوقود، إضافة إلى توفير الطاقة لبعض الصناعات المحلية الأخرى القائمة في المنطقة». ويضيف خالد النفيسي قائلا: «وحين عُهِد إلى الشركة تولي جميع أعمال التوزيع، داخل المملكة، بدأت في الحال تشكيل فريق عمل يتولى دمج هذه المرافق مع الأعمال الأخرى، التي تقوم بها أرامكو السعودية. وهذا استدعى جهوداً مضنية بذلت لاستيعاب هذه الأعمال بشكل سلس لايؤثر على استمرار تدفق المنتوجات النفطية لجميع العملاء والمستهلكين. هذا من جهة، ومن جهة أخرى أن تتم جميع أعمال التوزيع وفق معايير تنسجم مع سجل الشركة، الذي عرفت به خاصة في مجالات السلامة والتنظيم والدقة، وأخيراً تنفيذ عملية الانتقال بصورة يسيرة وعملية، وبأقل قدر ممكن من التأثير على الأعمال الجارية الأخرى.»


محطة توزيع الظهران تعج بالشاحنات التي تحمل منتوجات النفط إلى المناطق المحيطة.

محطات التوزيع

تنتشر هذه المحطات في جميع أنحاء المملكة، وتعد القلب النابض لشبكة التوزيع، حيث تشكل حلقة الوصل بين معامل التكرير والمستهلكين. ويعتمد نظام التوزيع في أرامكو السعودية على هذه المحطات، التي يبلغ عددها ثماني عشرة محطة، إضافة إلى أربع عشرة وحدة لتعبئة الطائرات التجارية والعسكرية والخاصة.

والمهمة الأساس التي تقوم بها هذه المحطات هي استلام ثم خزن، وبعد ذلك توزيع مختلف أنواع المنتوجات النفطية، مثل البنزين الممتاز، والديزل، والكيروسين، ووقود الطائرات، والزيت الخام، والأسفلت، إضافة إلى غاز البترول المسال،إلى جميع العملاء المحليين. كما تقدم وحدات تعبئة الوقود في المطارات خدماتها إلى أكثر من ٢٨٠ طائرة مدنية، سواء كانت تابعة للخطوط السعودية، أو إلى خطوط شركات أخرى، وعلاوة على ذلك توريد البنزين والديزل لمحطات الوقود الخاصة المنتشرة في جميع أنحاء المملكة، حيث يتولى مقاولون محليون مهمة إمداد هذه المحطات باستعمال عدد كبير من الشاحنات المخصصة لهذا الغرض.

وتختلف المحطات في أحجامها، وفي نوعية المنتوجات التي توزعها، ويأتي في مقدمة تلك المحطات الظهران والرياض والقصيم ومحطتا شمال جدة وجنوبها. وتسعى الشركة جاهدة لتحقيق أهداف التوزيع، التي يأتي في مقدمتها التأكد من موثوقية هذه الأعمال، وقدرتها على تلبية حاجات جميع العملاء في كل الأوقات.

أعمال التشغيل والصيانة

يعمل في قطاع التوزيع حاليا حوالي ثلاثة آلاف وستمائة وثمانين موظفا، موزعين على أعمال التشغيل والصيانة. وهذا العدد من الموظفين ضروري، لأن طبيعة عمل التوزيع تتطلب أن يكون العمل مستمرا، على مدار الساعة، في جميع المحطات المنتشرة في أنحاء المملكة. فأعمال التشغيل تتطلب الإشراف على تسلم المنتوجات النفطية المكررة السائلة والغازية وتخزينها،ومن ثم توزيعها. وعادة يتم إمداد محطات التوزيع بتلك المنتوجات عن طريق شبكة أنابيب تربط بينها وبين المصافي، وفي بعض الأحيان يتم ذلك من خلال البواخر، أو الشاحنات، أو القطار، كما هو الحال بين الظهران والخرج. وتشمل أعمال التشغيل التعبئة والتفريغ والمبيعات، وكل واحدة من هذه الأعمال تساهم في جعل التوزيع يتم بسهولة ويسر. فالمبيعات للعملاء يتم التحكم بها عن طريق نظام حاسب آلي، ينظم عملية اعتماد الشحنة وكميتها، من خلال جداول يتم من خلالها معرفة العميل، وطرق البيع المصرح بها، والشاحنات، وأسماء السائقين المصرح لهم بالدخول، وإصدار الفواتير المرتبط بنظام عمليات المبيعات. أما أعمال الصيانة فهي تشمل خطوط الأنابيب المدفونة والبارزة، التي تربط بين محطات التوزيع والمصافي. وهذه الخطوط قد يعتريها التلف

معدل البيع اليومي من المنتوجات النفطية لمحطات التوزيع في المملكة

لشهر مارس ١٩٩٧م بآلاف البراميل

المحطة	بنزين	ديزل	غاز مسال	أسفلت	كيروسين	زيت وقود	نفط خام	بروبان	بوتان
الشرقية									
الظهران	٢٣,٦٨	٢٦,٩٠			٠,٥٣				
الأحساء	٨,٢٥	٦,٤٧							
السفانية	٥,٠٩	٣,٩٨							
الجوف	٣,٥٨	٩,٣٢			٠,٤٨				
طريف	١,٨٠	٢,٨٦			٠,٣٥				
القطيف			١٣,٨٩					٠,٠٧	
الوسطى									
الرياض	٥٥,٨٠	٤٨,١١	٠,٨٢	٩,٥٢	٠,٧٣		٧٧,٨٧		
القصيم	١٩,٩٢	٥٠,١٨			٠,٥٥				
نجران	١٠,١٥	٥,٩٨			٠,٣١				
السليل	٣,٨٦	١٠,٣٥			٠,٠٥				
الخرج		٨,٣١							
حايل									
الغربية									
جنوب جدة	١٥,٦٨	٤٦,٤٣	١,٥١	٢,٢٠		٤٢,٠٤	٤٧,٣٨		
شمال جدة	٤٤,١٣	٢٦,٤٦			١,٢٦				
جيزان	١١,٢١	٣٠,٣٥				٣,٠٢			
تبوك	٤,٩٦	١١,٣٨							
ضباء	١,٢١	٦,٧٩							
ينبع	١١,٣٦	١٦,٧٨	١٠,٨٥		٢,٥٣	١٢,٢٧	٨,٨٦		٠,٠٩

فتحتاج إلى أعمال صيانة، من استبدال أو لحام أو دهان أو تغليف أو حماية كاثودية، من أجل الحفاظ عليها، وحمايتها، واستمرار عملها بشكل فعال، وهذه تتولاها إدارة خطوط الأنابيب.

كما يدخل في هذا، صيانة الخزانات، حيث يتم عزل الخزان الخاضع للصيانة عن خطوط التغذية، وتحويل ما فيه إلى خزان آخر، والتخلص من الرواسب بطريقة مأمونة. وبعد ذلك تجرى عمليات الصيانة المطلوبة، سواء أكان ذلك بوضع طبقة جديدة لقاع الخزان، أم القيام بعمليات التنظيف بالسفع الرملي ثم الطلاء، أم غيرها من الأعمال الأخرى.

محطات بيع البنزين والديزل هي إحدى نقاط توزيع منتوجات الشركة من الوقود.



التدريب

تهتم أرامكو السعودية بالتدريب اهتماماً كبيراً لإدراكها أن الأشخاص، الذين يحصلون على فرص تدريب، يتمكنون من أداء أعمالهم بشكل أفضل وفي وقت أقصر وبنفقات أقل، وهذا ما تطمح الشركة إلى تحقيقه. وفي قطاع التوزيع هناك مجموعة من البرامج التدريبية تتزامن مع تحديث محطات التشغيل لإعداد الفنيين والمشغلين لإدارة هذه المحطات وصيانتها. وقد نصت العقود المبرمة مع مقاولي التنفيذ على تدريب العاملين على جميع الأجهزة والمعدات الحديثة. فهناك برامج مثل برنامج تشغيل محطات التوزيع، واستيعاب التطور الذي يطرأ عليها، وبرنامج تشغيل وحدات تعبئة وقود الطائرات، والتدريب على أعمال الصيانة، والأعمال الإدارية والسكرتارية المتعلقة بها، والتدريب على فحص الشاحنات، والتدريب على تعبئة نماذج أذون العمل وفحص الغاز، وبرنامج تحسين السياقة.

ويحظى العاملون في قطاع التوزيع بنصيب وافر من فرص التدريب، سواء أكانت نظرية أم عملية، لمختلف المهن والتخصصات. وقد أعدت هذه البرامج وصممت بالتنسيق والتعاون مع دوائر أخرى في الشركة، مثل برامج التدريب المهني الخاصة بأجهزة القياس وطرق تحسين أدائها، إضافة إلى الدورات والندوات المتعلقة بتعبئة واختبار وقود الطائرات، وبرنامج معايرة عدادات الوقود، وبرنامج القياسات في عمليات محطات التوزيع، وغير ذلك من البرامج الأخرى ذات العلاقة بالسلامة مثل الإسعافات الأولية، وإنعاش القلب والرئتين.

ويحرص قطاع التوزيع على تزويد الموظفين بكل ما يتعلق بطبيعة العمل، مثل تدريب الموظفين مع شركات في أمريكا وأوروبا وآسيا، للتعرف إلى أساليب وطرق أداء العمل، في تلك الشركات، وتبادل الخبرات وتهيئة الموظفين لعمليات التحديث في قطاع التوزيع.

أعمال التحديث والتوسعة

لقد أدركت الشركة، حين أسندت إليها مهام تشغيل وصيانة محطات التوزيع، ضخامة المسؤولية الملقاة على عاتقها، وأهمية الدور الذي تلعبه شبكة التوزيع في النمو والتطور، الذي تشهده المملكة، لذلك عمدت الشركة إلى تبني مشروعات لتحديث هذه المحطات، شملت تحديث جميع الأجهزة، وأدوات القياس، واستخدام الحاسب الآلي المتطور في جميع أعمال التشغيل وبيع المنتوجات وتسلمها، وتطبيق قواعد السلامة المتبعة في المحطات المماثلة في الدول المتقدمة، وتحويل طريقة التعبئة في جميع المنصات من أعلى صهريج الشاحنة إلى أسفل في كل محطات التوزيع، تمشيا مع قواعد سلامة الأفراد والمنشآت والمحافظة على البيئة، ورفع مستوى أداء هذه



مصفاة رابغ واحدة من المصافي المهمة على الساحل الغربي.

المحطات، وزيادة طاقتها التخزينية، لمواكبة حاجات المناطق التي تخدمها. إضافة إلى ذلك يتم الآن تنفيذ خطط لربط محطة الظهران بمحطة شمال الرياض والأحساء، ثم القصيم، بأنابيب لضخ الوقود بين مصفاتي رأس تنورة والرياض، ومنها إلى محطات التوزيع. ويتكون هذا المشروع الضخم من خط أنابيب يبلغ طوله حوالي أربعمائة كيلومتر، وقطره حوالي خمسين سنتيمتراً، وبناء محطة شمال الرياض، تبلغ طاقتها أكثر من مليون برميل، وإنشاء خط أنابيب فرعي بطول أربعة وستين كيلومتراً، وقطر يبلغ حوالي عشرين سنتيمتراً، يغذي محطة الأحساء، وبناء خزان كبير. أما خط أنابيب الرياض القصيم، فيبلغ طوله ثلاثمائة وستة وخمسين كيلومترا، وقطره أربعون سنتيمتراً، ويربط محطة شمال الرياض بمحطة القصيم، كما تشمل الخطط إنشاء محطات ضخ على طول الخط.

وسوف تعود هذه الخطوط بفائدة كبيرة على الشركة، حيث ترفع من موثوقية توفر الإمدادات إلى المستهلكين والزبائن، في المناطق التي تغطيها، وهو أمر حيوي لاستمرار النمو والازدهار، كما أنها ستقلل، إلى درجة كبيرة، من أعداد الشاحنات على الطرق السريعة رافعة بذلك معدلات السلامة على هذه الطرق. كما أنها تقلل من الفاقد الذي يذهب في عمليات التبخر، خلال أعمال الشحن والتفريغ، وما يترتب على هذا من مخاطر بيئية أو احتمالات حدوث حرائق، لاسمح الله.

كما شملت أعمال التوسعة بعض المحطات مثل محطة جازان، التي أضيف إليها ستة خزانات سعتها مجتمعة أكثر من مليون برميل، وعوامتي تفريغ مع خطي أنابيب مغمورين تحت مياه البحر، إضافة إلى إقامة منصات لتحميل الشاحنات.

وأخيراً نقول إن أعمال التوزيع المتعددة والمتشعبة ما كان لها أن تقوم لولا توفيق الله سبحانه وتعالى، ثم وقوف نخبة من الشباب السعوديين الطموحين، الذين يعملون بكل جد وإخلاص، على مدار الساعة، لكي يجعلوا هذه المنتوجات تتدفق بشكل مستمر، حريصين على أن يحصل عليها الجميع بكل سهولة ويسر، أينما كانوا. لقد أصبحت مرافق الشركة الخاصة بالتوزيع تنتشر الآن في كل أرجاء المملكة، ومن المؤمل أن تشهد تلك المرافق مزيداً من أعمال التطوير والتحديث، لمواكبة التقدم التقني، ورفع الكفاءة التشغيلية، وتحسين مستويات السلامة والحفاظ على البيئة، والوفاء بالمتطلبات المتزايدة من الطاقة، من أجل مسايرة النمو الصناعي والسكاني. ■

تصوير: حسين رمضان وفيصل الدوسري/أرامكو السعودية

العربية والمغالاة في الاجتهاد

بقلم: د. عبدالسلام المسدّي – تونس

إبراهيم مصطفى واحد من الذين حاولوا، في العصر الحديث، تجديد النظر إلى اللغة العربية وقضاياها، واجتهدوا في تأويل بعض أبواب النحو العربي، وقد عُدّ كتابه الفريد، الذي نشره سنة ١٩٣٧م بداية لحركة إحياء النحو، ومراجعة مصادراته ومقولاته، بعد أن اتسعت حركة إصلاح تعليم النحو وتيسير اكتسابه، عن طريق مراجعة أدواته التربوية، وهي الحركة التي استهلها رفاعة الطهطاوي، منذ بدايات النهضة العربية الحديثة.

قدم إبراهيم مصطفى في كتابه «إحياء النحو» عملاً رائداً في ذاته، بالنسبة إلى الفترة التاريخية التي جاء فيها، ويَكمن امتيازه في إقدامه على الاجتهاد في مرجعيات النحو العربي، كمعرفة وصفيّة، فتصنيفية، فتفسيرية. أما المدار الذي أقام عليه تصوره التصنيفي الجديد فمبني على مسألة الإعراب، وما يلحق بها من بحث، في مدى ارتباط الحركات الإعرابية بدلالات مخصوصة. وقد انطلق من ملاحظة لغوية تأولها تأولاً نحوياً:

«قَلَّ أن يشعرنا النحاة بفرق بين أن تنصب أو ترفع، ولو أنه تَبِعَ هذا التبديل في الإعراب تبديلٌ في المعنى لكان ذلك هو الحَكَمُ بين النحاة فيما اختلفوا فيه، ولكان هو الهادي للمتكلم أن يتبع في كلامه وجهاً من الإعراب» (ص: هـ).

وبناء على هذا السؤال أجرى استكشافه ليحدد لعلامات الإعراب مراتب واسعة من الدلالة، وقد كان سنده النظري في ذلك أن النحاة قد حصروا علم النحو في «أحوال أواخر الكلم إعراباً وبناءً»، في حين يستند هو إلى أن النحو «هو قانون تأليف الكلام وبيانٌ لكل ما يجب أن تكون عليه الكلمة في الجملة، والجملة مع الجمل، حتى تتسق العبارة ويمكن أن تؤدي معناها». (ص١).

ويستنبط إبراهيم مصطفى أن النحاة «حين حددوا النحو وضيَّقوا بحثه حرموا أنفسهم وحرمونا إذ اتبعناهم، من الاطلاع على كثير من أسرار العربية وأساليبها المتنوعة ومقدرتها في التعبير، فبقت هذه الأسرار مجهولة». (ص٧)، وأنهم حين اهتموا ببيان الأحوال المختلفة للفظ أهملوا ما يتبع هذه الأوجه من أثر في المعنى. (ص٨).

ولا ينفك يعاودنا بهذا القلق الفكري في ربط الدرس الشكلي بالتخصيص الدلالي: «على أن أكبر ما يعنينا في نقد نظريتهم أنهم جعلوا الإعراب حكماً لفظياً خالصاً يتبع لفظ العامل وأثره، ولم يروا في علاماته إشارة إلى معنى، ولا أثراً في تصوير المفهوم أو إلقاء ظل على صورته». (ص٤١).

وهكذا يحدد المسوّغات التي خوّلت له أن يذهب، منذ البداية، إلى أن الرفع عَلَمُ الإسناد، وأنّ الجرّ عَلَمُ الإضافة، وأن الفتحة ليست بَعَلَم على إعراب، وتفسير ذلك حسب تحليله أن من أحوال العربية الدلالة بالحركات على المعاني، وأن العلامات الإعرابية إشارة إلى معان يقصد إليها فتكون تلك الحركات دوال عليها. ثم يعلل ذلك في ضرب من الاستدلال بالخُلف من خلال العرض الافتراضي الاستنباطي، فيرى أنه «ما كان للعرب أن يلتزموا هذه الحركات ويحرصوا عليها ذلك الحرص كله وهي لا تعمل في تصوير المعنى شيئاً». (ص ٤٨).

إن الذين تناولوا فرضية إبراهيم مصطفى بالتقويم والنقد كثيرون، وإذا كان بينهم إجماع – ونحن فيه معهم – فإنما هو ثناؤهم عليه في هذا السبق إلى تجديد طرح السؤال المتعلق بمصادرات العمل النحوي وفرضياته على أنه معرفة واصفة، بالإضافة إلى أنه معرفة قابلة للتوظيف الانتفاعي من الناحية التعليمية. ولعل من أوجز ما ورد في شأن كتاب «إحياء النحو» وأدقه ما كتبه الدكتور حلمي خليل في كتابه «العربية وعلم اللغة البنيوي» (١٩٨٨م) الذي بناه على رصد التأثيرات الحاصلة

في الفكر اللغوي العربي الحديث، والوافدة من الثقافة اللسانية المعاصرة. ومن أهم ما تناوله المؤلف بالنقد في مايخص فرضية إبراهيم مصطفى مفهوم النظام، الذي بنى عليه استدلاله النحوي. (ص ٦٢-٦٨).

ولكننا في هذا السياق المخصوص محمولون نحو وجهة أخرى لا تكاد تلابس ما هو مألوف في طرق التناول السابقة. فنحن من ناحية أوليّة عاكفون على سؤال اللغة من خلال سؤال المعنى، مما يحيلنا آلياً على المرجعية، التي تحرّك منها إبراهيم مصطفى في محاولته ربط الإعراب بالدلالة. ونحن من ناحية تكميلية منجذبون نحو البحث في موقف العلماء من الإعراب، ونحو البحث في المنطلقات الذهنية، التي تسوي خطابهم عنه، أكثر مما نحن باحثون في الإعراب ذاته. ومعنى هذا أن سؤالنا المنهجي يتصل بما يقوم بين الموقف من الإعراب، والموقف من اللغة، والموقف من العلم اللغوي من علاقات وقرائن.

لئن جاز لنا أن نقر لصاحب «إحياء النحو» بالفضل في أنه تجرّأ على تحريك القناعات الوثوقية الراسخة، وأنه بهذا قد نال أجر المجتهد، وهذا لن يحجب عنا مواطن الزلل في منظومة الاستدلال الفكري كما سوّاها بنفسه.

ومورد الزلل من منبعين: الأول أنه - من فرط حبه للغة العربية، ومن شدة وعيه بضرورة تنظيم العلاقة التعليمية بين العربي ولسانه - قد راح يفترض أن كل بنية لغوية ظاهرة لابدّ أن تحتها بنيةً خفية لا تقلّ عنها انتظاماً، فإذا به ينزلق إلى المغالاة في النسقية. والثاني أنه بعد أن كان وجيهاً في القول بأن اللغة محكومة بالنظام، وبأن الإعراب يندرج ضمن القوانين المحدّدة لهذا النظام، وبعد أن كان وجيهاً في القول بأن دلالة الخطاب - التي هي ثمرة انتظام أجزائه انتظاماً مخصوصاً - مقترنة بعلامات الإعراب اقتراناً بالضرورة، لم يهتد إلى القبضة التأليفية الجامعة بين العناصر الثلاثة- عنصر التركيب، وعنصر الإعراب، وعنصر المعنى - في معادلة تجمع في طرفيها بين اتزان البنية وإجراء الوظيفة.

لعل المسألة تعود إلى نقطة البداية، وهي طريقة عرض المشكل والمنهج، الذي نتوسل به إلى مغالقه. فالقول بأن للإعراب دخلاً في ضبط الدلالة، وبأن للحركات التي هي كيفيات صوتية تتعاقب على أواخر الكلمات، تأثيراً في تشخيص المعنى، ومثولاً في إحكام مفاصل الخطاب داخل نسيج الكلام قضية.

وقضية أخرى - مفارقة لها تماماً - أن نقول إن الحركة الإعرابية بذاتها وبسماتها وبخصائصها، هي التي تصوغ معنى الكلام وتُنتج دلالة الخطاب، وبالتالي فلابد أن تختص كل حركة بمنضدة محددة، من مناضد المعنى عند الإفضاء بالخطاب.

ومما لاشك فيه أن هذا الأمر الذي نسوقه لا يتيسر تمثله إلا في ضوء وعي معرفي خالص بطبيعة الظاهرة اللغوية بصورة مطلقة، مما لا يكفي فيه التأمل من داخل خصوصيات اللسان الواحد، مهما كانت طبيعته الصوتية والتركيبية. ولكن التبصر الحصيف باللغة من خلال أنموذج اللسان النوعي قادر على أن يضيء لنا السبيل.

وسننطلق هنا من فرضية سبق لنا أن جلوناها في غير هذا المقام، ولغير هذا الغرض، وهي أن اللغة - فيما يخص مدى معيارية مكوّناتها - محكومة بقانون من التناسب - يَطّرد وينعكس - بين الارتقاء من الجزء إلى الكل، والارتقاء من العرف المحض إلى المواضعة المعقولة، نعني تلك التي بوسع العقل أن يَعقل نواميسها فيستقيم فيها القياس المنتظم. وهذا معناه أن «النواة» في الظواهر اللغوية هي دوماً عرفية اصطلاحية معيارية، وأن «الخلية» هي دوماً جانحة نحو نسقية نتدبرها على مهل فنستنبط بُناها الخفية الثاوية وراء اللاوعي لدى المستعملين المتداولين.

إننا نكاد نقول بأن الجزء في مجال اللغة مبني، دوماً، على الاعتباط المحض، في حين أن الكل مُقام على قرائن منطقية، إن لم نهتد إليها فبوسعنا افتراض وجودها افتراضاً، ريثما تتطور آلياتنا المعرفية فتسمح باكتشافها. والأمر مطّرد من بنية إلى أخرى، ومن مستوى من مستويات إحدى البنى إلى مستوى آخر منها.

من منطلق هذا العرض التصوري في مستطاعنا أن نستذكر كيف أن الحروف في أي لسان طبيعي - وهي التي تمثل بنيته الصوتية من صوائت وصوامت - هي الأجزاء، وأنّ كل واحد منها في ذاته هو ذو وجود عرفي محض، إذ ليست له حقيقة عينية ذات قيمة معقولة. وبناء على ذلك تتشكل الكلمات في اللسان الطبيعي بتركيبات تختلف بحسب طبائع اللغات، وتكون تلك التركيبات دالة بالاصطلاح المحض، إذ لاوجه للعقل في تعليل أصل نشأة دلالتها في تلك الحروف بذاتها. ونحن هنا في غنى عن الاستطراد إلى ما خُيّل إلى الفكر البشري في مختلف الحضارات بصدد هذا الموضوع من تصورات مغايرة.

فالكلمات - كما هي بالوضع الأول - دالة بالعرف المحض، ولا وجه لتعليل دلالاتها. وهذه مسألة قد فرغ منها القدماء، فضلاً عن المحدثين: أما التفسير التاريخي التأثيلي - نعني الإيتيمولوجي -

فهو ضرب من البحث العاقل في الظاهرة ، التي بحكم انخراطها في الزمن ، تكتسب بعض الحيثيات التفسيرية ، فترتقي تدريجياً إلى منزلة الحدث المتهيئ للتعليل . وكذلك الأمر عند الخروج بالأصل المعجمي – كالجذر الثلاثي في العربية – من صيغته المجردة إلى الصيغ المزيدة : ذلك أن قوالب الموازين الاشتقاقية تمثل نسيجاً تحكمه قرائن نسقية تجعله ظاهرة قياسية ، وبالتالي ظاهرة «معقولة» .

والأمر أشد وضوحاً عند الخروج من الكلمة إلى الجملة : فالبنية النحوية ما هي إلا بناء هندسي محكوم بما يَحكم به معيار البناء من أوصال المسافات ومعاقد القياسات .

فالخط الفاصل بين منطقة الاصطلاح الحرّ في اللسان الطبيعي ، ومنطقة الاصطلاح المقيّد ، إذن هو الخط المائز بين الألفاظ –بما هي نوى معجمية وكائنات قاموسية – وتركيب الألفاظ : سواءٌ أنجز هذا التركيب بالاشتقاق الصرفي ، أم بالتأليف النحوي ، أم بالتوليد التاريخي ، القائم على التحولات الدلالية طبقاً لقرائن المجاز .

فإذا جئنا الآن إلى خصوصية اللغة الإعرابية تيسر لنا أن التعليل بإحدى ثنائيات تحليل الكلام البشري ، وهي ثنائية ما يسمى بالبنية المقطعية – التي هي سلسلة الأصوات المتحققة في منظومة الخانات الأدائية – والبنية « فوق – المقطعية » ، التي تشمل التنبير والإيقاع والنغمية ، وذلك بحسب مفاصل الخطاب في أجزائه وكلياته. هذه الثنائية هي التي بطرفيها تحقق الدلالة في مثل قول الجاحظ ، وهو يروي إحدى طرائف بخلائه: «وتريد أن تعطيه شيئاً» حيث الشكل إثبات، في حين السياق استفهام واستنكار واحتجاج ، لأنه سياق «كلام بكلام»، لذلك تعيّنت علامة الاستفهام (؟) .

وليس من حقيقة ذاتية لأي عنصر من عناصر البنية « فوق – المقطعية » : كارتفاع أو ارتخاء النغم ، أو حدّة النبر مما لا يتسنى استيعابه إلا بخبرة موسيقية ، تعضدها اليوم خبرة بتأليف الأصوات ، عن طريق الآلة ، وبتسجيل الحاكيات ورسوم الأطياف ، وإنما قيمتها في التقابلات القائمة بينها .

فالصوت المعبّر عن التأوه ، والصوت المعبّر عن الحسرة ، كالزفرة المعبرة عن الندم، وكالصيحة المعبّرة عن الغضب ، كلها لا تدل إلا في نطاق علاقات تقابلية تعارضية ، وإليها تنضاف أصوات الاستنكار والاستعطاف والتحريض والإثارة .

بوسعنا الآن أن نقيم فرضية تتمثل في أن اللغة الإعرابية تنحل في حقيقتها – من هذا المنظور بالتدقيق – إلى ثلاث بنى : البنية المقطعية ، والبنية « فوق – المقطعية »، وبنية ثالثة تقع بين الأخريين تجسمها البنية الإعرابية .

عندئذ سنسحب على البنية الإعرابية نفس المعيار الضابط للبنية المقطعية وللبنية فوق – المقطعية : ليس للجزء فيها أية حقيقة قابلة للتعليل ، وإنما بوسع العقل أن يَعقل ما تألف منها وانتظم : فعلامات الإعراب هي الأجزاء المجسمة للعرف المحض ، أي للاعتباط في درجته القصوى ، تماماً كالكلمات في وجودها القاموسي : هي دالة بالعرف والاصطلاح على حدّ ما تكون الفاعلية مقتضية للرفع ، والمفعولية للنصب ، ومثلما كان بالإمكان أن تكون لفظة (ضرب) دالة على ما تدل عليه لفظة (ربض) وتكون هذه دالة على ما تدلّ عليه تلك – مما أطنب الأجداد في تحليله – فكذلك كان بالإمكان أن تكون الفواعل منصوبة والمفاعيل مرفوعة.

إن الجهد المبذول في سبيل ربط علامات الإعراب بدلالات مخصوصة ، مما تطوع له بإيثار سديد صاحب « إحياء النحو » لهو نظير السعي إلى تعليل دلالة (ضرب) على فعل الجارحة ، أو تعليل دلالة (ربض) على لزوم المكان ، انطلاقاً من طبيعة الأصوات ونسق انتظامها .

ولئن كان الحافز نبيلاً ، وهو البحث عن الأنساق ، حيث لا تظهر لنا الأنساق ، فإن الحكمة تكمن في تبيّن الخط الأحمر ، الذي نقف عنده ، ونحن نجري وراء استنباط الأنساق ، حتى لانلج منطقة المغامرة غير المأمونة في عواقبها على الفكر .

ومما لاشك فيه أن إقامة نسقية تصنيفية لدلالة حركات الإعراب في اللغة العربية على خانات محدّدة ضمن خريطة المفاهيم الذهنية لهو جموح لا ترتضيه حكمة العلم وإن شفعت لصاحبه فيه محبته للغته القومية، والتزامه بصيانتها ، وإيمانه بأن كل شيء فيها معجز ، حتى ارتباط الرفع بالدلالة على الإسناد ، واقتران الجرّ بالدلالة على الإضافة.

وإذا التمسنا الأعذار لعقل يريد أن يعقل الظواهر اللغوية في تجلياتها ، كما في مخفياتها ، فلن نجد حجة – ونحن نلقي سؤال المعنى من خلال سؤال بنية التركيب في اللغة– في أنه صادر على أن العربية قد رفعت لحكمةٍ ، وقد جرّت لحكمةٍ ، ولكنها فتحت وجزمت ترويحاً على النفس ، واستئناساً بالأسهل على اللسان ، والأيسر على النطق كما ذهب إليه إبراهيم مصطفى . ■

اللعب أسطورة حُبٍّ ..
يتمنَّى كل طفل أن يعيشها

إعداد : حسين محي الدين سباهي – سوريا

يؤكد الخبراء أن اللعب وسيط تربوي فعّال ، لتشكيل شخصية الطفل . فعالم الطفولة عالم غريب عجيب، ولكن كل شيء فيه جميل ومحبب . واللعب مفتاح حياة أطفالنا، معه يكبرون وتتفتح أذهانهم ، وتبدأ نشاطات لا نهاية لها ، وهو عملية نمو تبدأ مع الطفل منذ حركاته الأولى ، ومع تطور ذكاء الطفل يصير أكثر تعقيداً. فاللعب بالدمى يجتذب الطفل، منذ مرحلة مبكرة ، ويصل إلى ذروته في العام السابع أو الثامن من العمر .

وبعد التحاق الطفل بالمدرسة، تبدأ اهتماماته باللعب في التغير ، فخلال العام الأول أو العامين الأولين ، في الحياة المدرسية ، يجري التداخل بين أنشطة اللعب المميز لمرحلة الطفولة المبكرة من سن ٣ - ٦ سنوات ، وتلك المميزة لمرحلة الطفولة الوسطى من سن ٦ - ١٠ سنوات.

تظل أنشطة اللعب المحببة إلى الصغار في الطفولة المبكرة قائمة لسنوات قليلة، وتنمو في الوقت نفسه اهتمامات جديدة للعب . ففي البداية يكون الطفل شغوفاً بألعاب الجري ، ثم تصبح الألعاب الرياضية، القائمة على قواعد محددة، هي تسليته المفضّلة بعد ذلك . ولكن الطفل قد يتطور لعبه في نوع معين من الألعاب ، منذ الطفولة، وحتى سن أكبر قليلاً ، فمثلاً لعبة المكعبات تقتصر في المرحلة الأولى على الحمل وتجميع مجموعات غير منتظمة . أما في المرحلة الثانية ، فتتطور إلى تكوين صفوف وأعمدة من هذه المكعبات . وفي المرحلة الثالثة تنمو قدرة الطفل على عمل نماذج منها ، وتتضح بعض الطرق التي يتبعها في بنائه للمكعبات . وفي المرحلة الأخيرة يقوم ببناء تكوينات حقيقية ، تعبر عن معان متكاملة ، ويستطيع إعادة البناء مرة أخرى.

عندما يكبر الطفل يجد نفسه مطالباً بالإقلال من الوقت الكثير ، الذي يقضيه في اللعب . فهناك وقت للمدرسة وللمسؤوليات المترتبة عليها ، لذلك يجب عليه التنسيق بين دراسته ولعبه . وهذا جانب مهم يجب على الأسرة أن تهتم به وتنميه لدى الطفل، حتى يستطيع أن يستمتع بلعبه حين يلعب ، ويرضى عن دراسته حين يدرس. وبعد أن يبدأ الأطفال بالنمو ، عاماً بعد عام، يظهر تحول كيفي في نشاط اللعب لديهم ، حيث يتناقص النشاط الجسمي المبذول في اللعب كلما كبر الطفل، في حين يزداد الميل إلى أنشطة اللعب ذات الطابع العقلي والمعرفي . فالطفل في السنوات المدرسية الأربع الأولى يفضل الألعاب الرياضية النشطة ، ويسيطر عليه في سن المراهقة المبكرة ، والطفولة المتأخرة ، أشكال معينة من اللعب مثل مشاهدة التلفزيون ، والقراءة ، وإجادة ألعاب رياضية معينة. ويتناسب هذا التغير الكيفي ، في عملية النمو العقلي المعرفي، الذي يبدأ بالمظاهر الحسيّة الحركية، في مرحلة المهد ، حتى يصل في مرحلة المراهقة ، مع المستويات التجديدية للذكاء الإنساني.

الألعاب والحركات الرياضية هي التسلية المفضلة لدى الأطفال.

وكثيراً ما يصاب الآباء والأمهات بالحيرة عند رؤيتهم لأطفالهم ، يمضون الساعات الطويلة ، وهم منهمكون في لعب متواصل وحركة لا تهدأ. ورغم طول الوقت فإنهم لايملّون ولا يتوقفون . وإزاء هذه الحالة ، فإن السؤال الذي يفرض نفسه، هو : هل اللعب حاجة ضرورية وصحية للطفل ، يجب العمل على إشباعها لتحقيق النمو والانطلاق والاستكشاف ، أم أننا يجب أن نلفت نظره وانتباهه إلى أشياء أخرى أكثر جدية ؟ الأمر الذي يدعو لمعرفة : ما هو اللعب ، وما ضرورته ؟

جوهر اللعب وطبيعته

إن اللعب هو ذلك النشاط الحر ، الذي يمارس لذاته ، وليس لتحقيق أيّ هدف عملي. وجميع الأطفال يقومون باللعب ، إلا إذا منعتهم من ذلك حالة جسدية أو نفسية غير صحية ، مثل مرض جسدي ، أو عاهة ما . وثمة أشكال مختلفة للألعاب : فهناك الألعاب الحركية ، والتعليمية ، والتمثيلية ، والتركيبية . وتحمل الألعاب

الإبداعية والدورية (التي تتطلب القيام بدور معيّن) أهمية كبيرة في نمو الأطفال ، من السنة الثانية حتى السابعة ، مما حدا بالعديد من العلماء أمثال «ليونتيف ، والكونين ، وزابار ، وجيتس» لأن يطلقوا على اللعب الدوري اسم النشاط الرائد للطفل ، في مرحلة ما قبل المدرسة .

إن الأهمية الكبرى للعب في حياة الأطفال الصغار ، وتنوعه وتشابهه عند أطفال من شتى البلدان ، وفي مختلف المراحل التاريخية ، وطول الوقت الذي يقضيه الأطفال في ممارسة هذا النشاط، كل ذلك دفع العديد من العلماء للبحث عن تفسير طبيعة هذا النشاط الطفولي المدهش وأصله . ولعل أكثر نظريات اللعب شيوعاً وانتشاراً في القرن التاسع عشر ، وبداية القرن العشرين ، هي نظرية «غروس» ، حيث اعتبر أن اللعب هو إعداد العضوية الفنية إعداداً لاشعورياً للحياة . فالطفلة في عامها الثالث تستعد ، بصورة لا شعورية ، للقيام بدور الأم حين تضع دميتها ، وتهدهدها كي تنام. وهكذا فإن مصدر اللعب هو الغرائز، أي الآليات البيولوجية . ولقد اعتمد وجهة النظر هذه كثير من العلماء ، مع تعديلات طفيفة ، حيث فسّر كل من (شيلروغ وسبنسر) اللعب على أنه تصريف بسيط للطاقة الزائدة التي يختزنها الطفل ، ولما كانت هذه الطاقة لا تنفق في العمل ، فقد تجلّت في اللعب .

أما العلماء أمثال (سيكورسكي ، وكابتيرف، وشينسكي) فقد فسروا طبيعة اللعب بصورة مغايرة ، ومن مواقع مختلفة تماماً ، واعتبروا اللعب نشاطاً إنسانياً أصيلاً ، ثم جاءت كرويسكايا وماكارنيكو وغيرهم ليضعوا تحليلاً عميقاً للعب ، وليفسروا نشاط الأطفال تفسيراً صحيحاً .

خصائص ألعاب الأطفال

أولاً : اللعب شكل من أشكال الانعكاس الفعّال لحياة الناس المحيطين بالطفل . وقد بيّنت دراسة الأشكال الأولية ، للعب ونموه عند الأطفال الصغار ، أنها تنشأ على أساس التقليد والأفعال التلمسيّة للأشياء .

فعندما يقوم الأطفال بلعبة رجال الفضاء والأطباء ، الذين يعالجون الناس من أفدح العلل ، التي لم يتوصل بعد لإيجاد علاج لها، فإنهم يحلّون مشكلات مهنية ، وهي مشكلات عميقة جداً . أي أن الطفل يعكس في اللعب حياة الراشدين . وكلما كانت إمكانات الفعل النشط كبيرة ، كان اللعب أكثر متعة . ولذلك فمن الأفضل أن يكون طبيباً عوضاً عن أن يكون مريضاً ، وممثلاً بدلاً من أن يكون مشاهداً ، وسائقاً لأن هذا أمتع بكثير من



اللعب نشاط حر يمارس لذاته وليس لتحقيق هدف معين.

أن يكون راكباً . وهذا يعني أن معظم ألعاب الأطفال ليست مجرد لهو وتسلية ، بل إنها تشكل حلم الطفل إزاء غده، وبحثه الأول عن رسالته في الحياة، وسعيه لأن يقتدي بأكثر سلوك الكبار إجلالاً وبأجل أعمالهم.

ثانياً : إن اللعب يتحقق عن طريق الأفعال المركبة ، وليس بالحركات المتقطعة (كما هو الحال في الأشغال والكتابة والرسم) . وتتضمن هذه الأفعال الكلام : فالأطفال الكبار يضعون خطة اللعبة ومحورها ، ويطلقون على اللاعبين أسماء معينة ، ويطرحون أسئلة خاصة بكل منهم، ويطلقون أحكاماً على سلوك الشخصيات الأخرى ويقومونها . ولما كان الطفل يستعيد، من خلال أفعاله وكلامه ، حياة الراشدين الفنية والجذابة الممتعة ، فإنه يقبل عليها بحماس منقطع النظير . «فالممرضة» تقلق على صحة المريض ، و«الطيار» يهبط بطائرته على الجليد بشجاعة . وقلما نصادف بين الأطفال ، الذين يلعبون لعبة الجواسيس الجبناء الذين يقعون في الأسر من «باحوا للأعداء» بالسر ، بغض النظر عن أن للألعاب قوانينها الصارمة .

ثالثاً : إن للعب ، مثل أيّ نشاط إنساني آخر ، طابعاً اجتماعياً . وهذا ما يجعله يتغير مع الظروف التاريخية لحياة الناس . وبما أن ألعاب الأطفال تعكس الحياة ، فإنها تتغير تبعاً لتغيرها .

رابعاً : يعتبر اللعب شكلاً من أشكال الانعكاس المبدع لواقع الطفل، لذا لا يمكنك أن تتصور طفلاً صغيراً لا يحب الألعاب . ولكن الأطفال ، حين يلعبون فإنهم لايحاولون نسخ الواقع نسخاً ميكانيكياً وببغاوياً ، بل يضمنون ألعابهم الكثير مما يختلقونه ويتخيلونه ويركبونه من بنات تصوراتهم. ولعل حرية الاختلاق والإمكانات غير المحدودة على التأليف ، التي لا تخضع لاهتمامات الطفل ورغباته وإرادته، هي مصدر السعادة العميقة والدائمة التي يحملها اللعب الإبداعي للأطفال . وتعكس هذه الألعاب الحياة الحقيقية للناس بما تحتويه من أحلام ومشاريع وابتكارات رائعة . فهناك الراديو والتلفاز والآلات ذاتية التشغيل ، وهي لا حدّ لها بالنسبة لخيال الطفل الخصب على الأقل . ولذلك فإن الطفل يستطيع الوصول إلى كل شيء وعمل كل شيء من خلال اللعب .

وفي لعب الأطفال الإبداعي يتعانق الواقع مع الخيال ، والسعي لاسترجاع الواقع بدقة (هذا يحدث) و (هذا لا يحدث) ، مع التشويهات المقصودة للواقع على نحو مدهش .

وبقدر ما يتمتع الأطفال بإمكانات أكبر على الاختلاق وإعادة التكوين المبدع للواقع المنعكس،


ألعاب التركيبات في المرحلة الثانية من عمر الطفل تقتصر على تكوين صفوف وأعمدة من هذه المكعبات.

بقدر ما يكون اللعب أكثر متعة وإرضاءً للاَّعبين أنفسهم . فإذا شاهدتم وأنتم تطلون من النافذة ، أن بعض الأطفال يقفزون من سطح مكان مرتفع إلى كومة الرمال ، فلتعلموا أنهم قد فتحوا باب السفينة الفضائية ببسالة ، وقفزوا في هوة الكون السحيقة . وخلال هذا الخيال فإن اللحظة التي يجب فيها القفز عن السطح تستدعي توتراً وتحفيزاً للإرادة . ولعل من الخطأ أن نقطع عليهم رحلتهم الخيالية بصورة حمقاء ، لأنهم في هذه الأعمال يشبون، وكم تهذبت لديهم من الخصال خلال الألعاب .

خامساً : اللعب هو استخدام للمعارف ووسيلة لتدقيقها وإغنائها ، وطريق للتدريب، ونمو لقدرات الطفل وقواه المعرفية والأخلاقية : فلكي يبدأ الطفل اللعب (في المخزن) أو (المكتبة) أو (سكة الحديد) لابد من أن يعلم شيئاً عن كيفية عمل البائعين والمشترين ، كما لابد من أن يعلم ما يعمله الناس في محطة القطار ، ومن يعمل هناك . فإن مراقبة الأطفال لحياة الراشدين وعملهم تسبق لعبهم عادة. فعندما يقود المربي الأطفال في الرحلة ويعرفهم على عمل العاملين بورشة الخياطة ، ونشاط عمال السكك الحديدية ، وعمال الطباعة ، إنما يقدم لهم إمكانية تكون انطباعات محددة عن هذا الجانب أو ذاك من الحياة العملية للناس .

غير أن هذه الانطباعات غالباً ما تكون فجة وغامضة ، مما يجعل النظر فيها أمراً ضرورياً . ومن هنا يمكن اعتبار الألعاب بالنسبة للأطفال وسيلة لتحليل ما تكوَّن لديهم من انطباعات . وبما أن الأطفال لايستعيدون في أفعالهم الظاهرة الاجتماعية التي رأوها ، فإن أسئلة المربي وملاحظاته وأفعاله تساعد الأطفال على تحليل الانطباع المعقد ، وتكشف لهم عن جوانب الحادثة ، التي لم يروها أو لم يدركوها بشكل صحيح عن طريق إدخالها في لعبهم، فالأطفال يستوعبون ظواهر الحياة المعقدة ، حين يتلقون إجابات عن تساؤلاتهم . وفي الوقت الذي يجري فيه الدخول في التفصيلات تصبح معارف الأطفال أكثر تعميماً وترابطاً . كما أنهم يعرفون ما يحيط بهم على نحو أعمق لدى توقفهم عن اللعب وملاحظتهم حياة الناس، ومن ثم عودتهم لعكسها من جديد في أفعالهم .

ولهذا يعتبر اللعب تنظيماً تربوياً سليماً ووسيلة فعّالة لنمو الملاحظة ، والذاكرة ، والتفكير ، والخيال المبدع ، والإرادة ، عند الأطفال . فالطفل حين يقوم بهذا الدور أو ذاك ، فإنه يخضع ، عن طيب خاطر ، للقواعد التي تنظم هذه الشخصية في الحياة . لذا فقد ظهر اتجاه يستهدف توظيف أساليب التربية القائمة على مبدأ اللعب الحر والنشاط الذاتي ، لمساعدة الطفل على اكتساب بعض المهارات ، التي لا يستطيع أن يكتسبها من خلال اللعب الحر وحده . وهذا التدخل المقصود في عملية التعلم يتم بطريق غير مباشر ، وذلك بإعداد وتهيئة البيئة التربوية المناسبة ، والتخطيط المسبق للأنشطة والخبرات ، وتوفير الإمكانات والمواد والأدوات اللازمة لتحقيق الأهداف المنشودة للبرامج والأنشطة المختلفة .

سادساً : إن اللعب في شكله الواسع هو نشاط جماعي : فجميع المشتركين في اللعب يتعاونون فيما بينهم ، كما أن لعب الأطفال الكبار الموسع يوحد جميع المشتركين فيه تحت فكرة واحدة . ويحمل كل لاعب قسطاً من الخيال والخبرة والفعالية ، لتطوير الفكرة الجماعية، ويخضع في الوقت نفسه للقواعد ، التي يمليها عليه الدور الذي أخذه على عاتقه.

ولعل معاناة الأطفال الذين يستهويهم النشاط الإبداعي المشترك ، واللعب الذي يعكس الحياة ، بكل ما فيها من مغامرات ومخاطر وأفراح واكتشافات ، هي القاسم المشترك بينهم جميعاً . ومع أن الأطفال يعرفون ، دوماً ، أن الكثير مما يجري هو مجرد «تمثيل» ، أو «اختلاق» ، فإن ذلك لا يمنعهم من معاناة مشاعر حقيقة ، أثناء إسهامهم في حياة الراشدين، التي يلاحظونها . وهذا يعني أن ظروفاً ملائمة للغاية تولد في اللعب، ومن شأنها تنمية العلاقات الجماعية والمشاعر الإنسانية لدى الطفل . كما أن أسمى خصائص الإرادة ، وأنبل المشاعر الإنسانية ، تتكون في هذه الألعاب ، وعلى هذا النحو يصبح اللعب وسيلة فعّالة من وسائل معرفة الواقع ونمو أفضل صفات الشخصية .

وظائف اللعب

اللعب هو الفرصة الوحيدة ، التي يستطيع الطفل من خلالها أن يتصرف بعيداً عن الممنوعات والأوامر والتنبيهات التي وضعها الآباء والكبار بشكل عام. واللعب يؤمن للطفل جوّاً من الحرية ، ويهيئ له أن يعيش أحداثاً ، رغب أن تكون قد حدثت له، ولم تحدث . فتخيلها عن طريق اللعب. وفي ذلك يقول عالم النفس «فرويد» : إن الطفل يندفع إلى اللعب نتيجة معاناته الشعور بالنقص . فانعدام قدرته على أن يكون طبيباً أو سائقاً أو مربياً، بشكل فعلي ، يدفعه إلى القيام بهذا الدور في اللعب، وفي هذه الحياة


الحاسب الآلي أصبح يستقطب اهتمام الأطفال بمزاياه العديدة.

الخيالية – احتيال – الطفل على أهوائه ورغباته.

والأطفال يكتسبون من اللعب خبرات ومهارات حركية تعطيهم الثقة بالنفس وتجعل نموهم سليماً. فللذين يرغبون أن يروا، دائماً، في ألعاب الأطفال العنصر العقلاني، نقول أن هذا العنصر موجود، فإذا كان الأطفال، أثناء جلوسهم على شاطئ النهر، يحلمون في وقت ما أن يبحروا على جناح موجات المحيط الخضراء، فإنهم يتعلمون بدأب كبداية عبور هذا النهر ذاته، الذي يجلسون على شاطئه سباحة، وعندما تغمرهم مياهه الباردة السريعة الجريان، وهذا الطموح يتطلب إرادة قوية، فإنهم يتصورون أنفسهم بحارة بواسل.

واللعب يكسب الطفل معارف جديدة، فهو في كل لعبة يلعبها يتعرف إلى أشياء جديدة، وعلى استعمالات متعددة لشيء واحد. فالأطفال لايقومون بنسخ اللعبة حرفياً مهما كان عدد مرّات إعادتها كبيراً. إنهم في كل مرّة يلعبون من جديد وبصورة جديدة، فهنا يسقطون شيئاً ما، وهناك شيئاً جديداً يضيفونه، بينما يفصلون في موقع آخر. وما دامت معالجة الموضوع المختار قائمة، فإن اللعبة تعيش وتغتني بفكر الأطفال وأحلامهم وخيالهم. وعندما يكتمل الموضوع، أي عندما لا يتمكن الأطفال أنفسهم من إدخال أشكال جديدة، فإن اللعبة تتوقف وينتهي اللعب.

واللعب يساعد الطفل على التخلص من الصراعات الداخلية ويخفف من حدة التوتر والإحباط. ومن العبث أن نجبر الطفل على القيام بعمل لا ينبع منه تلقائياً، لأنه يكون ضد طبيعته، وبعيداً عن فطرته. وخير مثال على ذلك هو المشاجرات الوهمية، التي يقوم بها الأطفال ويتخيلون، مثلاً أنهم يضربون من هم أكبر سناً منهم، (لعبة المدرسة) التي يقوم الأطفال بدور المعلم والطلاب، ولعبة (بيت بيوت) التي يتقاسم الأطفال فيها أدواراً مختلفة، وكذلك الأماكن فلكل بيته وأشياؤه، وهناك الأم والأب والابن والجار والجارة ومعلمة المدرسة. ويقومون بأفعال مختلفة، وكل ذلك بشكل إيهامي، وفي هذا النوع من اللعب يتدرب الطفل على أدوار مختلفة، إضافة إلى نموّه الاجتماعي.

ويخطئ الأهل حين يمنعون أطفالهم من ممارسة هذا النوع من اللعب الإيهامي، ظناً منهم أنه قد يعلّم الطفل الكذب أو يغرقه في الخيال ويبعده عن الواقع. وهذا طبعاً غير صحيح، لأن اللعب الإيهامي مهم، ولأن الطفل حين يمسك شيئاً يشبه البندقية ويطلق منها النار، أو حين يمسك شيئاً يشبه الإبريق ويتعامل معه على أنه إبريق شاي، إنما يعبر عن ذلك بشكل رمزي. والرمزية في التعبير، هي الأساس لكل تفكير ناضج فيما بعد، وبذلك فإن تشجيع الطفل على هذا النوع من اللعب إنما يقدم له فرصة تنمية قدراته المعرفية، التي تمكنه من الإمساك بأسلوب التعامل الصحيح مع العالم الواقعي مستقبلاً.

حين يكبر الطفل يزداد ميله إلى الأنشطة ذات الطابع العقلي مثل الرسم.

ولأهمية هذا النوع من اللعب للأطفال نقول أيضاً أنه يشبه التمثيل الدراسي إلى حد كبير، فالأطفال يقومون بتوزيع الأدوار، فيما بينهم، ومن ثم يمثلون وهم على بينة ومعرفة بخصائص الشخصية التي يؤدونها، أي أن اللعب الإيهامي هو نوع من التدريب على التفكير الإبداعي. وقد وجد العلماء أن الأطفال الذين يلعبون هذا النوع من اللعب، يتسم سلوكهم بالجدية والتعقيد والتنوع والمرونة، وتحمل التناقض، وهي جميعاً صفات سلوكية لازمة للإبداع.

ولقد أكد المربي والخبير بنفسية الطفل (ماكارنيكو) ما يلي: «يصعب عليك أن تتصور موضوعاً لم يكن قد طرحه الأطفال». ولم تعد القضيّة تكمن في أية مواضيع يتم عرضها على الأطفال، فليست هناك مواضيع محرّمة، بل كيف تطرح عليهم هذه المواضيع، فبصورة مفهومة وواضحة يمكن أن تتحدث مع الأطفال عن الحياة في كل أشكال ظهورها، حول الخير أو الشر، الكذب أو الحقيقة، الشرف أو الخسّة، الشهامة أو الجبن، فلابد للأطفال من غذاء روحي غني، إنهم في حاجة إلى فن ذي مستوى فكري رفيع، يربي فيهم الشعور الجمالي الرفيع، ويولد لديهم الحافز للعمل من أجل تحقيق المثل العليا.

مما تقدم نجد أن اللعب كشكل من أشكال النشاط مفيد لبنية الطفل النفسية وضروري أكثر من العمل الجاد، كونه يوجه الطفل نحو معرفة العالم المحيط عن طريق المشاركة الفعّالة في عمل الناس وفي حياتهم اليومية، وفي هذا يكمن الهدف من اللعب، مع أن هذا الهدف لم يضعه عن عمد أي من الطفل والراشد نصب عينيه.

ويمتزج هذا الهدف مع دافع اللعب، لأن الدافع الوحيد الذي يوجه فعالية الطفل نحو ممارسة اللعب، يكمن في النزعة الحارة والجارفة للمعرفة والإسهام الفعّال في حياة الراشدين وعملهم بما يحملانه من أفعال ورعاية وعلاقات عملية، ويمكن للمربي أن يستخدم اللعب على نطاق واسع كطريقة لتنظيم الخبرة الحياتية للأطفال، وأسلوب لتثبيت بعض قواعد السلوك، عن طريق الفعل وزيادة دقة بعض المفاهيم والقيم الأخلاقية، إذ أن اللعب المنظم يسمح لكل طفل باحتلال منزلة جديدة في جماعة الأتراب في موقف متخيل، ولكنه حقيقي تماماً، ويمكن أن يكون وسيلة لدفع الأطفال نحو تنفيذ الأفعال العملية اللازمة وتثبيت بعض قواعد السلوك الضرورية. ■

المراجع

١ – كتاب علم نفس الطفل أ. أ. لوبلينسكايا – ترجمة د. بدر الدين عامود – د. علي منصور.
٢ – كتاب كل شيء يبتدئ من الطفولة – سرغي ميخالكوف.
٣ – كتاب علم نفس الطفولة – د. مالك مخول – منشورات جامعة دمشق.
٤ – الطفولة ودواعي الاهتمام بها – اسماعيل الملحم – مجلة صوت المعلمين – دمشق، ع – ٣٩، عام ١٩٧٩م.

* صور المقال: مطابع التريكي

إرتيريا .. دولة تحاول النهوض

ترجمة : حمدي يوسف الكتوت/الأردن



في شمال القرن الإفريقي، وفي الجهة الشمالية الشرقية للسودان وشمال إثيوبيا وجيبوتي، وغرب البحر الأحمر، توجد منطقة تشبه القمع شكلاً، وهي أرض لدولة أصبحت ذات سيادة في عالمنا المعاصر، منذ عهد قريب فقط: إنها إرتيريا. وينفتح الفم العريض للقمع نحو الأراضي السودانية في حين ينحصر بين البحر الأحمر من الشرق وإثيوبيا من الغرب. كما يحاذي طرفه المستدق دولة جيبوتي الصغيرة المساحة. (انظر الخارطة).

إن التاريخ والجغرافيا قد تضافرا لإعطاء إرتيريا هذا الاسم: فهو مشتق من كلمة (ERYTHOS) اليونانية، التي تعني أحمر، ومن الاسم اليوناني للبحر الأحمر (ERYTHRA THALASSA). وتقع في وسط أراضي هذه الدولة هضبة مركزية مرتفعة توجد فيها مدينة أسمرة، العاصمة. وتفصل هذه الهضبة الشريط الساحلي عن المناطق الداخلية المنخفضة للبلاد، لا سيما في المنطقة الشمالية الغربية، وهي أراض تكثر فيها فرائس الصيد البري.

أما في الجنوب فيوجد غور يسمى دناكل، ويبلغ انخفاض الأرض هنا نحو ١١٦ متراً عن سطح البحر، علماً بأن المرتفعات الشمالية تصل إلى علو شاهق يبلغ ٢٧٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر. وقد تشكل هذا التنوع الطوبوغرافي والمناخي بفعل التغيرات التكتونية العنيفة في قشرة الأرض، مما أدى إلى حدوث الشرخ الكبير في إفريقيا ونشوء البحر الأحمر قبل حوالي خمسة وعشرين مليون سنة.

لا يقتصر التنوع في الأرض الإرتيرية على الجانب الجغرافي بل يشمل مواطني هذه الدولة أيضاً. وعندما أطلق خبير الأجناس البشرية كونتي روزيني الإيطالي الجنسية، عبارة «متحف للشعوب» على إثيوبيا المجاورة، فإنه كان يقصد أن يشمل إرتيريا في هذا الوصف. فمواطنو هذه الدولة، الذين لا يزيد عددهم على ثلاثة ملايين وثمانمائة ألف نسمة، خليط متساوٍ من مسلمين ومسيحيين. أما من الناحية الإثنية فهم ينتمون لتسعة أجناس بشرية وينطقون بتسع لغات متباينة.

سيارات الأجرة والحافلات الجديدة ذات اللون الأحمر تجوب شارع التحرير في أسمرة، عاصمة إرتيريا، كدليل على عودة الحياة والنشاط إليها.



وتشمل الفئة المسلمة من السكان قبائل الرشايدة، وعفار بيلن، وبني عامر. وهناك مسلمون كثيرون بين أفراد قبائل الكوناما، وباريا، وساهو، وتايقري. وتحتوي هذه الأخيرة، التي تمثل أكبر مجموعة عرقية مسيحية في إرتيريا وتتزعم البلاد سياسياً، على أقلية مسلمة لا بأس بها تدعى «جبرتي».

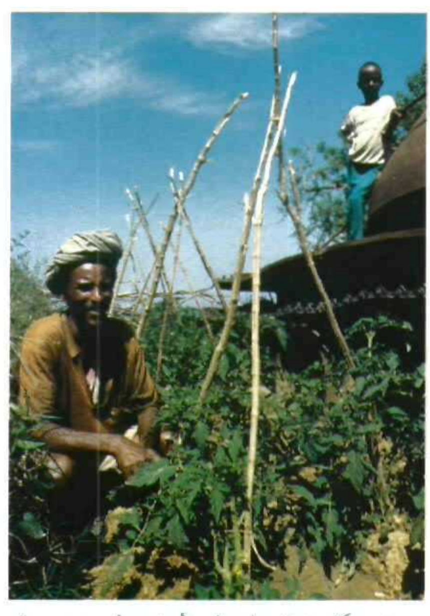
وتعد اللغة التايقرينية الوثيقة الصلة باللغة الأمهرية (اللغة الرسمية لإثيوبيا) اللغة السائدة بين سكان المناطق المرتفعة في إرتيريا، والمستعملة من قبل حكومتها المركزية، في حين تستعمل اللغة العربية في المعاملات التجارية، سواء في المناطق الساحلية أو الأقاليم الغربية للبلاد، فضلاً عن أنها اللغة الأصلية لقبيلة الرشايدة، التي هي قبيلة عربية قدمت إلى إرتيريا عبر البحر الأحمر منذ مئة وخمسين سنة فقط.

إن ذكرى حرب الاستقلال عن إثيوبيا، التي بدأت عام ١٩٦١م، وانتهت

في عـام ١٩٩١م، تشكل بتضحياتها الجسيمة حافزاً قوياً في هذه الأيام لبناء الدولة، حيث يساهم في هذا الجهد كل العاملين في الخدمة العامة ، بدءاً من الرئيس أسياس أفورقي حتى عمال النظافة في شوارع أسمرة ، ويقبلون جميعهم تقاضي رواتب متدنية . وفي هذا الصدد يشير وزير المالية، هايلي ولدنز، الذي قضى أكثر من نصف حياته مناضلاً في حرب الاستقلال، إلى أن الطريق الذي سلكته إرتيريا من كونها مستعمرة إلى دولة مستقلة كان طريقاً فريداً من نوعه ، فهو يقول : «الاعتماد على الذات كان الفلسفة التي انتهجناها خلال سنوات الحرب ، وفي وقت السلم مازال ينبغي علينا وضع كل قرش لدينا في مجال إنتاجي» .

ونظراً للموقع الاستراتيجي الذي تتميز به إرتيريا فقد كانت دوماً هدفاً للتدخلات الأجنبية، فالمصريون القدماء وعرب جنوب الجزيرة (أهل سبأ) والبرتغاليون والأتراك العثمانيون ، وغيرهم من الشعوب، كان لهم يد في صياغة تاريخ هذه البلاد . وقام الإيطاليون بتأسيس إدارة استعمارية في أسمرة في سنة ١٨٨٩م وحكموا البلاد حتى جاءت هزيمتهم في الحرب العالمية الثانية على يد وحدات من الجيش البريطاني ، كانت متمركزة في السودان . وأعقب ذلك حكم بريطاني دام حوالي عشر سنوات . وفي سنة ١٩٥٢م دخلت إرتيريا في اتحاد فيدرالي مع إثيوبيا ، غير أن إثيوبيا قامت بخطوة ضم البلاد إليها بشكل مباشر في بداية الستينات ، مما أدى إلى إشعال حرب الاستقلال الإرتيرية، التي استمرت جيلاً كاملاً.

ويتضح هذا التاريخ من خلال جولة قصيرة في شوارع أسمرة . ففي أعلى موقع في المدينة يقف القصر الوطني ، الذي بناه الإيطاليون كمقر للحكم ، كما استعمله البريطانيون كمدرسة ، واستولى عليه في وقت لاحق الإمبراطور هيلا سيلاسي ، حاكم إثيوبيا . أما الآن فهو متحف وطني تعرض فيه مواد مختلفة مثل : رؤوس لتماثيل مصنوعة من المرمر من دولة سبأ ، وشواهد القبور العربية ، التي تحمل كتابة بالخط الكوفي ، والمخطوطات القبطية من أيام العصور الوسطى ، وهي كلها تشهد على



بجوار هيكل خزان يعلوه الصدأ، محصول جديد يورق ويترعرع، مما يرمز إلى إرتيريا الناهضة من حرب استقلال دامت ثلاثة عقود تكبدت خلالها خسائر فادحة.

أهمية الموقع الذي تتمتع به إرتيريا على الخريطة الدولية. ويقول يوسف ليبسكال ، مدير المتحف ، « إن لدينا الكثير الكثير ، ولكن الحرب أوقفت أي نشاط للتنقيب عن الآثار في البلاد توقفاً تاماً دام ثلاثين سنة . ونحن لا نعرف ما يوجد في باطن الأرض، كما أننا لم نقم حتى الآن بعمل مسح للآثار الظاهرة على سطح الأرض في المناطق المعروفة . وهناك العديد من الخبراء الأجانب الذين أبدوا اهتمامهم بإجراء أعمال الحفر والتنقيب ، ولكن الإعداد لمجيئهم إلى البلاد يستغرق وقتا طويلاً» .

وعلى مقربة من موقع المتحف ، يواجه بتروس هايلي مريام ، المشرف على تحرير مجلة إرتيريا بروفايل – ERITREA PROFILE الأسبوعية، التي تصدرها وزارة الإعلام ، مشكلة معاصرة فريدة من نوعها تتعلق باختيار اللغة المفضلة التي تكتب بها المجلة . فمع أن عدد النسخ التي تصدر باللغة التايقرينية يبلغ خمسة



راع وقطيعه من الأغنام يبحثون عن الكلأ بمحاذاة «جرف الفلفل»، الذي يفصل ساحل البحر الأحمر ذا الحرارة الشديدة عن المناطق المرتفعة المعتدلة المناخ.

أضعاف تلك الصادرة بالعربية ، فإن هذا الوضع لا يمثل ، حسبما يؤكد مريام ، محاباة أو تحيزاً حكومياً . وهو يقول : « لن نسمح بقيام لغة رسمية للدولة، مما سيخلق ، في ظروفنا المحلية ، وضعاً تكون فيه لغة إحدى المجموعات العرقية هي اللغة الرسمية بالواقع. فكل مجموعة سوف تستعمل لغتها الخاصة لتطوير ذاتها بذاتها » . ولكنه في الوقت نفسه يقر بصعوبة هذا الأمر، نظراً لكون أربع من اللغات التسع في البلاد غير مكتوبة.

ونسير بضع خطوات أخرى في الشارع الرئيس في أسمرة ، الذي تزينه أشجار النخيل، والذي سمي مؤخراً بشارع التحرير، فلا نجد إلا حركة خفيفة للدراجات الهوائية والعربات ، التي تجرها الخيول وبعض السيارات الصغيرة . ونعبر التحفة الفنية التي بناها الإيطاليون، وهي مسجد الخلفاء الراشدين المبلط بالحجارة الجيرية. وللمسجد منارة تبدو كأنها مستوحاة من تصاميم الأعمدة الرومانية. كما توجد بعض المباني ذات الطراز اللومباردي ، ودار الأوبرا ، ثم دار الفنون ، التي مازالت فيها الماكينات القديمة الخاصة بإعداد قهوة الكابتشينو ، تتصاعد منها أبخرتها وأصواتها المميزة .

في كل مكان في هذا الشارع مازالت اللوحات التي تعبر عن الفرحة بنيل الاستقلال معلقة على واجهات المحلات التجارية ، وهي

تقول: «إرتيريا حرة»، «إرتيريا إلى الأبد»، «إرتيريا موطني». ويمكن للمرء أن يلمح في مواقع أخرى غير هذا الشارع بداية المستقبل الذي تتطلع إليه إرتيريا. فعلى سبيل المثال هناك مصنع للعدسات البصرية، التي تزرع في العين المصابة بداء الماء الأزرق، باستعمال أحدث ما توصل إليه العلم والصناعة في هذا المضمار، حيث تتم العمليات التصنيعية في غرف نظيفة شديدة التعقيم. وينتج هذا المرفق، الذي يدار بالحاسب الآلي، عدسات تتفوق بمزاياها على المواصفات العالمية المعتمدة لهذه الصناعة بتكلفة تقل عن عشر الثمن، الذي تباع به العدسات من البلدان الصناعية المتقدمة. وفي هذا الصدد يقول سولمون روسم، مدير المصنع: «عندما تحتاج معداتنا إلى معايرة جديدة فإننا نتصل، عن طريق جهاز الحاسب الآلي الرئيس في الولايات المتحدة، للقيام بهذه المهمة الفنية. فالتقنية الملائمة، بالنسبة لنا، تعني الحصول على أفضل وأرقى ما يمكن أن تصل إليه أيدينا، حتى وإن كانت هذه التقنية موجودة في مكان بعيد».

ومن مصنع العدسات البصرية ننتقل إلى ورش إعادة تصنيع الخردوات. فها هنا، بعيداً عن عالم الحاسب الآلي، وبعيداً حتى عن بدايات الصورة الصناعية، توجد أعمال تمثل أفضل تمثيل ظاهرة الاعتماد على الذات، التي أشار إليها وزير المالية هايلي ولدنز. فبشكل تدريجي، وخطوة إثر خطوة، يتم تحويل الاقتصاد العسكري إلى اقتصاد مدني في مرحلة السلم. فعلى سبيل المثال يتم إعادة تصنيع براميل الوقود، التي كان يستعملها الجيش، إلى أفران لإعداد الخبز، كما يتم تقطيع إطارات السيارات الجيب العسكرية القديمة لإنتاج الصنادل والأحذية. أما القطع المعدنية التي كانت تستعمل في تربيط صناديق الذخيرة فيعاد تصنيعها لتصبح نوابض (زنبركات) للفرش. ولا يمثل هذا إلا بعض الاستعمالات التحويلية على المواد الحربية، التي تجري الاستفادة منها في الحياة المدنية بطريقة خلاّقة.

لقد أسفرت حرب التحرير عن جوانب أخرى تتعلق بتوفير ضمانات للحرية الدينية لغير المسيحيين من السكان. فمن المعروف أن كلاً من الإمبراطور هيلا سيلاسي والحكومة الشيوعية، التي سيطرت على مقاليد الحكم في إثيوبيا بعد موته في سنة ١٩٧٤م، منعا ممارسة شعائر الإسلام في البلاد. أما الآن فالإسلام آخذ في النمو والازدهار، حيث ينص الدستور المزمع تطبيقه على أن للمسلمين الحق في اللجوء إلى المحاكم الشرعية في القضايا التي تتعلق بقانون الأحوال الشخصية، كما جرى تعيين المفتي، وهو زعيم الطائفة المسلمة في البلاد، من قبل مجلس أوقاف وطني. وحالياً يستقبل مفتي إرتيريا، الذي عين مؤخراً، وهو الشيخ الأمين عثمان الأمين، زواره في الفيلا الخاصة به، والتي تحتل موقعاً يطل على العاصمة أسمرة. وتجدر الإشارة إلى أن هذا الشيخ قد تخرج في جامعة الأزهر بالقاهرة في سنة ١٩٥٤م، وهو يتذكر الأيام الماضية إبان الحكم الإثيوبي للبلاد، قائلاً: «لقد حاول الإمبراطور هيلا سيلاسي خلق نزاع بين الأديان لكي يتسنى له التحكم في البلاد. أما الحكومة الشيوعية فقد قصفت المساجد بالقذائف، لتمنع ممارسة الشعائر الدينية وتقتل أي شخص يلجأ إليها ويحتمي ببنيانها، غير أن الإرتيريين، مسلمين ومسيحيين، تعاضدوا سوياً وقاتلوا يداً واحدة من أجل الحرية، وها نحن نتمتع بهذه الحرية بالتساوي».


أحد الصيادين وهو يدهن قاربه في مدينة مصوع.

ونظراً لتولي الشيخ الأمين الشؤون الدينية والوعظ والإرشاد فقد أسندت الشؤون الأخرى، كالإشراف على بناء المساجد وإدارة الأملاك والابتعاث لدراسة الدين الإسلامي، إلى الدكتور برهان عبدالقادر، وهو قاض سابق والرئيس الحالي لمجلس الأوقاف الوطني، علماً أنه عمل في مجال المحاماة في مدينة سان فرانسيسكو بالولايات المتحدة الأمريكية لمدة عشر سنوات، قبل نيل الاستقلال. وقد عاد الآن إلى موطنه لافتتاح مكتب خاص به وقبول الدفاع عن القضايا المدنية والشرعية.

وحول مهامه الرسمية يقول الدكتور برهان: «إن عملنا ميسر تماماً لنا، فالسعوديون منحونا خمسة ملايين دولار وأرسلوا مهندسين لبناء ثلاثين مسجداً. كما جاءنا عشرة مدرسين من جامعة الأزهر لتدريس الطلاب الدراسات العليا، علما بأن هناك ثمانمائة طالب يدرسون في هذه المدرسة وحدها. غير أنني ما زلت اعتبر أن عملي الرئيس هو الذهاب إلى المؤتمرات الإسلامية الدولية لأعلن على الملأ، من هناك، بأن مسلمي إرتيريا قد أصبحو الآن أحراراً».


أحد الفنيين العاملين في مختبر فائق التعقيم والنظافة وهو يفحص عدسات بصرية من النوع الذي يستخدمه المصابون بمرض الماء الأزرق.

والجدير بالذكر أن المنطقة المحاذية للساحل على البحر الأحمر لا تحتاج إلى جهود كتلك التي يبذلها الدكتور برهان عبدالقادر في العاصمة أسمرة . فالمدينة الساحلية مصوع ، وهي الثانية من حيث الأهمية بعد العاصمة ، تتمتع بروابط وثيقة مع الجزيرة العربية منذ قرون عديدة ، وقد ظل الإسلام فيها قوياً ومنتشراً . ومن أراد أن يشاهد ويلمس الحياة الإسلامية بكل أبعادها وثرائها ، فعليه أن يهبط إلى هذه المنطقة الساحلية . والهبوط من أعالي الجبال إلى هنا يعد أمراً مميزاً ، إذ أنه يبلغ ثلاثة آلاف متر في طريق لا يزيد طوله على ٦٥ كيلومتراً. والطريق المباشر ، والممهد بالإسفلت، بين المرتفعات والسهل الساحلي هو الذي يسير موازياً لخط السكة الحديدية الذي بنته إيطاليا ، علماً بأنه تعرض للتلف بشدة خلال حرب الاستقلال ، ولكن من المزمع افتتاحه في المستقبل القريب . أما الهبوط الشديد المفاجئ بين المنطقتين فهو ذاك الطريق الترابي الذي ينحدر نحو « جرف الفلفل » في الشمال ، حيث تكثر السحب التي تغطي الأراضي شديدة الانحدار وتجعل مناخ المنطقة كلها مشابهاً للمناخ الاستوائي الرطب ، بالمقارنة مع الطقس الحار على الساحل . وتكثر في هذه المنطقة طيور البوقير آكلة الفاكهة ، وكذلك القرود الإفريقية الطويلة الذنب ، لاسيما في مزارع الحمضيات وجوز الهند التي هجرها الإيطاليون . وعندما ينفذ المار من هناك من السحب يخرج من مواقع النباتات ، التي تحيا بالرطوبة المائية الكثيفة إلى منطقة النباتات الصمغية، التي تعيش في الأماكن الجافة . وعندما تأخذ الأرض بالاعتدال التدريجي نحو الساحل المنبسط تظهر التحصينات، التي هجرها الجنود الإثيوبيون، وهي عبارة عن أكوام من صخور في أرض جرداء قاحلة، مما يعيد ذكريات قتال مرير من أجل السيطرة على هذا الساحل التاريخي .

بعد سنوات على انتهاء الحرب مازالت علامات البهجة الشديدة لنيل الاستقلال تُشاهد في كل مكان ففي أحد شوارع مدينة مصوع هناك عائلة تعزف الموسيقى للأطفال كل مساء، تعبيراً عن الفرحة.



ذكرى من الماضي ، حيث يبدو القصر الساحلي للإمبراطور الإثيوبي هيلاسيلاسي مهجوراً في مدينة مصوع. لقد دخلت إرتيريا في اتحاد فيدرالي مع أثيوبيا في سنة ١٩٥٢م، ثم جرى ضمها بشكل صريح ومباشر من قبل أثيوبيا في سنة ١٩٦٢م.

يمتد الساحل الإرتيري مسافة ١١٥١ كيلومتراً على البحر الأحمر. وقد لعب هذا الساحل ، منذ آلاف السنين ، دوراً مهماً في التجارة ، لا سيما فيما يتعلق بالحصول على السلع الكمالية من بلاد الحبشة . فالمصريون القدماء وأهل سبأ والهنود والفرس وغيرهم من الشعوب استفادوا من أماكن الرسو الآمنة ، التي تتوفر على هذا الساحل، في نشاطاتهم التجارية لتبادل كميات وفيرة من الصمغ والذهب والعسل والشمع والمر . وتجدر الإشارة إلى أن الشاعر اليوناني الشهير إسخيليوس هو أول من وصف الساحل الإرتيري كتابياً في القرن الخامس قبل الميلاد، عندما تحدث عن أمواجه الرقراقة اللطيفة.

تتكون مدينة مصوع الساحلية من ثلاثة أجزاء : القطاع الصناعي والسكني (الذي ما زال بدو قبيلة الرشايدة يقيمون فيه بصورة مؤقتة، نظراً لظروف الحرب والجفاف) ، وجزيرة تولود (التي توجد فيها بقايا قصر هيلا سيلاسي ، الذي شيد على الطراز المعماري المصري)، ثم ميناء باستا الذي يمثل قلب مدينة مصوع القديمة ، وهو المكان الرئيس الذي تمت فيه المحافظة على تقاليد الثقافة العربية في إرتيريا .

إن أعمال القصف الشديد ، التي قام بها سلاح الجو الإثيوبي ، قبل نهاية الحرب مباشرة ، أدت إلى حدوث خسائر فادحة في الأرواح والممتلكات في مدينة مصوع ، التي يبلغ تعداد سكانها الآن خمسة وعشرين ألف نسمة. وبعد انقضاء ما يزيد عن أربع سنوات على الحرب مازال العديد من سكانها يلتقطون بقايا مشربيات بيوتهم المصنوعة من الحجارة المرجانية ، التي تحطمت وتناثرت بفعل القصف الجوي . ومما يزيد من أعباء أهل هذه المدينة هو محاولتهم إيجاد توازن دقيق بين الحداثة والمحافظة على التراث في مدينتهم .

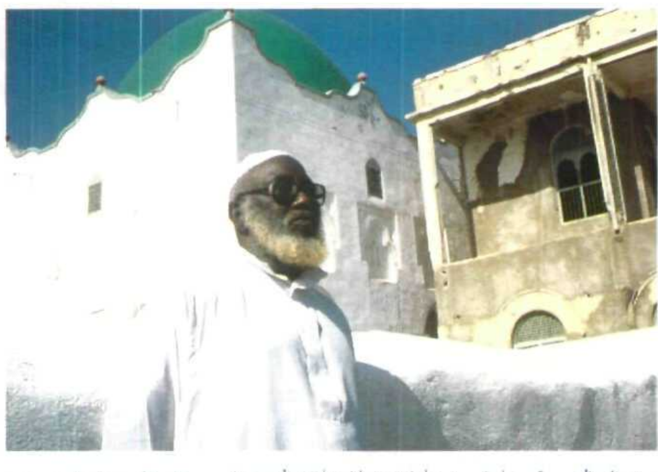
ويذكر في هذا الصدد أن المهندس المعماري الدو جاكوبر ، السويسري الجنسية، الذي تولى الإشراف على أعمال مسح مساكن مصوع القديمة لصالح هيئات دولية ، قد أشاد بالخطوة الأولى التي اتخذتها الحكومة الإرتيرية ، وهي توفير سكن مجاني لكل من يقبل ويوافق على الانخراط في أعمال البناء مجدداً . وهو يقول : «ليس من السهل إنقاذ الطابع التقليدي للمدينة والمحافظة عليه ، ولكن

أول ما ينبغي عمله هو إعادة الناس للعيش والإقامة في الحي القديم في البلد».

وفيما يبدو فإن الأمور تسير بهذا الاتجاه. فالتجول في أروقة ميناء باستا الظليلة وشوارعها الخلفية المتعرجة، والاحتماء من أشعة الشمس تحت صالاتها المسقوفة بالأخشاب، والاستماع إلى حركة النقل الدائبة في الميناء، ومشاهدة لوحات وكلاء التخليص الجمركي معلقة في كل الشوارع والطرقات، كلها تجعل المرء يدرك أن هناك مدينة تعود أدراجها إلى الحياة مرة أخرى، مما يعيد إلى الأذهان ما قاله مرة عنها الرحالة مانويل دي ألميدا البرتغالي، في القرن السابع عشر الميلادي، حيث أشار إلى أن التجارة في مصوع كانت نشاطاً لا يتوقف على مدى أربع وعشرين ساعة، وأن شوارعها وأسواقها كانت مزدحمة بالرواد والسلع المستوردة من أقطار عديدة.

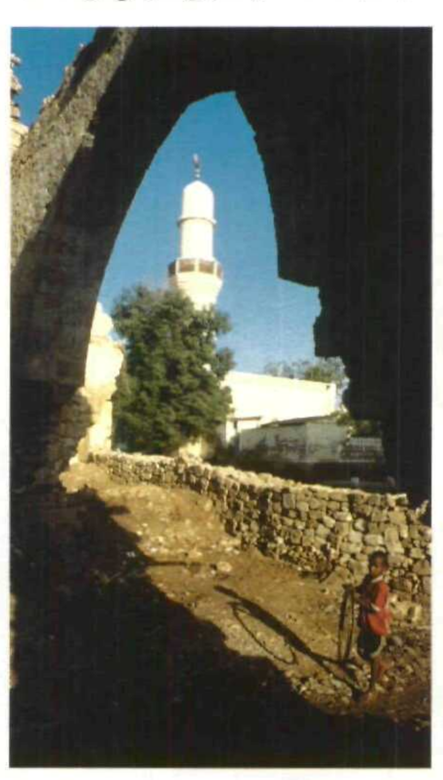
ما تزال مهنة صناعة الحلي والجواهر الذهبية مزدهرة في مصوع. فهناك العديد من الصاغة، الذين يمارسون مهنتهم تحت أسواق البلدة المسقوفة، ويستخدمون العمال المهرة في استعمال الكير (منفاخ الحداد أو الصائغ)، وصب المعدن المصهور، وصناعة أنواع الحلي المختلفة.

إن الأمور في مصوع ليست كلها، للأسف، قابلة للإصلاح بيسر وسهولة. وفي هذا الصدد يشير الحاج عثمان علي، رئيس مجلس الأوقاف في مصوع، إلى التلف الذي لحق بالعديد من مساجد المدينة، باستثناء مسجد الحنفي، أكبر المساجد اتساعاً، الذي شيده مهندس إيطالي قبل خمسين عاماً فقط، حيث ظل على حاله دون أي ضرر. ولكن أهمية هذا المسجد لاتكاد تذكر في سياق عراقة التراث الإسلامي للمدينة الموغل في القدم. ويمر الحاج عثمان أثناء تجواله في شوارع مصوع على أنقاض مسجد الذهب، الذي بني قبل مائتي عام، كما يشير بيده نحو حطام وبقايا مسجد «الحمل الأنصاري» الذي شيد قبل خمسمائة عام، حيث ظل على حاله دون أي ضرر. ولكنه يستدرك قائلاً بأن مسجد الشافعي، الذي شيد قبل قرنين في موقع لمسجد سابق عمره ألف سنة، قد أعيد بناؤه مجدداً. وأن هذا حصل أولاً نظراً للأهمية القصوى لهذا المسجد بالنسبة للناس هناك. وتدل النقوش المحفورة على خشب بوابة المسجد، التي أصبحت باهتة بفعل تقادم العهد، على هذه الأهمية. وتتضمن هذه النقوش آية كريمة من القرآن الكريم هي « إِنَّمَا يَعْمُرُ مَسَاجِدَ ٱللَّهِ مَنْ ءَامَنَ بِٱللَّهِ وَٱلْيَوْمِ ٱلْآخِرِ » (التوبة/١٨).



يبدو في الصورة رجل اسمه خليفة عثمان خليفة طه بجوار مسجد خارج مدينة مصوع، وهو الشخص الوحيد الذي ظل في المسجد أثناء تعرضه للقصف في سنة ١٩٧٧م.

ويقال إن المسجد المذكور ليس هو أقدم مساجد مدينة مصوع. فهذا الشرف يحظى به «موقع التجمع» الذي جرى تنظيفه وتأمين الحماية اللازمة له داخل منطقة الميناء ذاتها، حيث يعتقد أن المهاجرين الأوائل من صحابة رسول الله محمد بن عبدالله ﷺ، الذين جاءوا إلى الحبشة في الهجرة الأولى سنة ٦١٥ ميلادية، قد وصلوا إلى هذا المكان وأقاموا الصلاة فيه، للابتعاد عن أذى قبيلة قريش في مكة للمسلمين الأوائل، وذلك بناء على نصيحة وتوجيهات من النبي الكريم، عليه أفضل الصلاة والسلام، حسبما ذكر ابن هشام في السيرة النبوية، حيث قال ﷺ لهم: « لو خرجتم إلى أرض الحبشة، فإن بها ملكاً لا يظلم عنده أحد، وهي أرض صدق، حتى يجعل الله لكم فرجاً مما أنتم فيه» (١).



في مدينة مصوع، حيث جرى قصف عدد من المساجد المهمة خلال حرب الاستقلال، ويبدو هنا مسجد الشافعي بعد أن أعيد بناؤه.

إن الاتصال بين أبناء الجزيرة العربية والحبشة يعود إلى عهود سابقة. ففي القرن الخامس قبل الميلاد هاجر أناس من سبأ في جنوب الجزيرة إلى المناطق المرتفعة في إثيوبيا. ومن الناحية اللغوية فإن هذه الهجرة كانت تمثل العودة إلى الموطن الأصلي، حيث يعتقد أن إثيوبيا هي الموطن الذي نشأت فيه أول لغة سامية، ومن هناك انتشرت إلى جميع بلدان الشرق الأوسط وتنوعت وتشعبت إلى لغات متباينة.

لقد استمر التبادل التجاري بين الجزيرة العربية وإثيوبيا، كما توالت الغزوات الحربية المتبادلة بين الجانبين في القرون الخمسة، التي سبقت ظهور الإسلام في الجزيرة العربية. وقد تمكن الحكام المسلمون من اكتساب أول موطئ قدم لهم على الشاطئ الإرتيري في القرن السابع الميلادي عندما تمكنوا من الاستيلاء على أرخبيل (مجموعة جزر) دهلك، قبالة ساحل مدينة

مصوع الحالية ، وهو أمر أدى إلى تأمين الملاحة العربية في البحر الأحمر من هجمات القراصنة الحبشيين ، الذين لم تسلم حتى مدينة جدة من غاراتهم .

تقع مجموعة جزر دهلك في المنطقة المقابلة لمجموعة جزر فرسان ، التابعة للمملكة العربية السعودية في البحر الأحمر . وهي أراضٍ جرداء منبسطة شديدة الحرارة. وقد استخدمها الأمويون كمنفى لمعاقبة مناوئيهم ، ولم يجدوا لها أي منفعة أخرى . وفي هذا الصدد ذكر الشاعر أبو الفتح نصر الله الاسكندراني ، حسبما أورد ياقوت الحموي في مؤلفه معجم البلدان في القرن الثالث عشر الميلادي ، أن أسوأ بلد في الدنيا هي دهلك ، إذ أن من يصل إليها يموت فيها . ولربما اكتسب القول العربي «إن دخلت جزيرة دهلك ستنسى أهلك » شهرته وبقاءه حتى الآن من السجع فيه لا من دلالته على الحقيقة، غير أن ذلك يعطي فكرة عن صعوبة الحياة فوق أرض هذا الأرخبيل .

وتجدر الإشارة إلى أن قلة من الناس تقيم الآن في بعض جزر هذا الأرخبيل ، علماً بأن جزيرة دهلك الكبرى، وهي كبرى جزر الأرخبيل ، كانت مقر إحدى السلطنات الإسلامية في الفترة الممتدة من القرن التاسع إلى القرن الثالث عشر الميلادي. وقد انطمست الآن كل معالم هذه السلطنة على أرض الجزيرة المذكورة ، باستثناء وجود أحواض محفورة في الصخر المرجاني تحت الأرض ومقبرة كبيرة تضم حوالي ألفي قبر. وتوجد على هذه القبور شواهد من الصخور الملونة تحمل نقوشاً كتبت بالخط العربي الكوفي . وقد ذكر هنري سولت ، وهو ضابط في البحرية الملكية البريطانية ، زار جزيرة دهلك في سنة ١٨١٤م ، في كتابه «رحلة إلى الحبشة» بأن المقبرة « ما زالت تعرض جوانب عديدة من أهميتها السابقة». فالشواهد على القبور هي من أفضل الموجود في أرجاء العالم الإسلامي . وقد أخذ اثنان من المستشرقين في القرن التاسع عشر الميلادي العديد منها إلى متاحف في فرنسا وإيطاليا ، ولكن معظمها موجود في موضعه الأصلي.



عقب صلاة العيد يتبادل الأصدقاء التهاني بالعيد خارج مسجد الخلفاء الراشدين في وسط مدينة أسمرة. ويبدو في الجهة اليسرى الشيخ الأمين عثمان الأمين، مفتي إرتيريا، الذي يُعد الزعيم الروحي للمسلمين في هذا البلد.

ونعود الآن أدراجنا من جزيرة دهلك إلى داخل الأرض الإرتيرية لنطلع على حياة قبيلة الرشايدة ، وهي القبيلة الوحيدة هناك ، التي تنطق باللغة العربية . وأفراد هذه القبيلة يتميزون عن باقي الجماعات العرقية الإرتيرية من الناحية اللغوية والثقافية تميزاً واضحاً ، وهم يفخرون باعتمادهم على ذاتهم ، ويقومون بتربية الإبل والتنقل بها من موقع إلى آخر . ولكن أخذوا في الآونة الأخيرة يندمجون تدريجياً في الحياة الاقتصادية والسياسية في البلاد ، لا سيما بعد انقضاء حرب تحرير دامت ثلاثين سنة ، وحدوث جفاف في البلاد لمدة عشر سنوات .

لقد جاء الرشايدة بشكل جماعي من أرض الجزيرة العربية عبر البحر الأحمر ، حيث وصلوا إلى التلال المحاذية لهذا البحر من الناحية الغربية (أي في الجانب الإفريقي) في منتصف القرن الماضي . وواجهتهم فور وصولهم متاعب عديدة تمثلت في اختلافهم مع المهديين السودانيين ، وفي تعرضهم للتمزق على أيدي الإيطاليين والبريطانيين ، الذين قسموا القبيلة إلى نصفين عندما رسموا الحدود الفاصلة بين إرتيريا والسودان ، وأخيراً مع الإثيوبيين ، الذين ورطوهم في الصراع الإرتيري الإثيوبي خلال سنوات الحرب.

ويعلق حميد الخبيل ، وهو تاجر كبير من قبيلة الرشايدة ، على أحوال قبيلته قائلاً : «لقد كنا دوماً مختلفين عن جيراننا . ولكن الآن، ونظراً لكوننا في دولة جديدة لها قوانين تحمي المواطنين ، فإننا نسيطر على مصيرنا » . والحقيقة إن هذه الفترة تمثل بداية مرحلة جديدة في حياة الرشايدة.

إن اللغة العربية التي يتحدث بها الرشايدة تشبه لهجة أهل الحجاز، والإبل التي يرعونها تنحدر من تلك التي كان يرعاها جدهم الأكبر عنترة، حسبما تقول الروايات. وإذا كانت أرض الجزيرة العربية هي ماضيهم ، ففوق الأرض الارتيرية سيكون مستقبلهم هم والمجموعات العرقية الثماني الأخرى ، التي تشاركهم العيش سوياً لخلق أحدث دولة في قارة إفريقيا . ■

بتصرف عن مجلة :
أرامكو وورلد – نوفمبر /ديسمبر ١٩٩٦م
تصوير : لورين شيتوك

---

(١) السيرة النبوية لابن هشام ، ج١ ، ص ٣٤٤ ، دار إحياء التراث العربي .

إن اهتمام الإنسان بأساليب العلاج القديمة ، كطب الأعشاب ، التي استخدمها على مر آلاف السنين، في عصور ما قبل الانفجار الحضاري والتكنولوجي، بدأ يتضاءل تدريجياً مع النهضة العلمية التي طالت مختلف أنواع المعارف بما فيها الطبية . فظهر الطب الحديث، الذي كثيراً ما يعرف بالطب الغربي لتطوره في الغرب بشكل رئيس ، رغم أنه اعتمد في تطوره على الكثير من المساهمات النفيسة لأطباء عرب مسلمين . وقد تجلى تطور المعرفة الطبية في اكتشاف الكثير عن طبيعة جسم الإنسان ، وطبيعة الأمراض، مما قاد إلى تطور كبير في مجالي الوقاية من الأمراض وعلاجها .

الطب غير التقليدي :
أنواعه وتطبيقاته العلاجية

بقلم : د. لؤي فتوحي - بريطانيا

لقد توصل الطب الغربي إلى علاج الكثير من الأمراض الكثيرة، التي كانت في الماضي أمراضاً مستعصية ، كما حقق من ناحية أخرى الكثير من النجاح المثير ، عن طريق تطويره لأساليب التشخيص المبكر للكثير من الأمراض، وتحديد سبل تجنبها .

وعلى سبيل المثال ، فإن ظهور التلقيحات ضد الأمراض المختلفة كان إنجازاً كبيراً جداً ، في مجال العناية بصحة الإنسان . وكان النجاح الكبير الذي حققه الطب الحديث في علاج تلك الأمراض والعلل، مما جعل إنسان المجتمعات المتقدمة ، التي نشأ فيها هذا الطب ، يتحول تدريجياً من استعمال الأساليب القديمة للعلاج إلى استخدام البدائل ، التي وفّرها الطب الحديث ، الكيميائي منها والجراحي ، فنشأت أجيال من الناس لا تعرف عن أساليب العلاج الطبي غير ما يقدمه لها الطب الحديث الذي انتشر وساد ، حتى أصبح يُعرف بـ «الطب التقليدي» .

إن طبيعة العلاقة بين الإنسان والطب التقليدي وطبيعة العلاقة بينه وبين الأساليب الطبية غير التقليدية اخذتا بالتغير ، تدريجياً ، وبشكل متسارع في السنين الأخيرة . إذ بدأ الإنسان بالبحث عن بدائل للطب الغربي ، واللجوء بشكل متزايد إلى أساليب علاج غير تقليدية، بعضها حديث وبعضها الآخر يرجع تاريخه إلى عصور ما قبل النهضة العلمية . وتتميز هذه البدائل العلاجية بأنها مبنية على نظريات تختلف عن تلك التي أقيم عليها الطب التقليدي ، ولذلك فإنها تُقابَل بالكثير من التشكيك ، بل والاستهزاء من قبل الطب الحديث . ويعزى سبب هذا التغير الذي طرأ حديثا على موقف الإنسان ، من الطب الغربي التقليدي ، إلى أكثر من سبب.

أول هذه الأسباب هو معاملة الطب الغربي التقليدي للإنسان كآلة، وليس كإنسان، لأن هذا الطب ، الذي هو طب كيميائي بالدرجة الأولى ، يركّز في علاجه على العلل الجسمية . وحتى الأمراض النفسية والعقلية يعالجها الطب الغربي بالعقاقير الكيميائية بشكل أساس ويهمل التأثيرات الكبيرة ، التي يمكن أن تتركها الحالتان النفسية والعقلية للإنسان على الحالة الصحية لبدنه . إن التركيز الشامل للطب التقليدي على الجسم واهماله للحالتين النفسية والعقلية ، في تشخيص وعلاج الأمراض ، هو نقطة الضعف الرئيسة ، التي بينت بأن هذا الطب لا يمكن أن يكون أساساً لمعرفة طبية شاملة ، فتوجهت الأنظار بعيداً عنه بحثا عن بدائل . وقد ساعد في إبراز هذه النقطة اكتشافات وتطورات علمية معينة من أهمها ظهور «علم النفس الإدراكي» وعلم « الفسلجة النفسية ، وعلم « المناعة العصبية النفسية » ، وهذا الأخير كان بمثابة ضربة قاصمة للمنهج ،



الذي اتبعه الطب التقليدي ، إذ أثبتت البحوث في هذا المجال بأن جهاز المناعة عند الإنسان يمكن أن يتأثر بشكل كبير بالحالة النفسية ، ولذا فإن من الخطأ اهمالها عند دراسة الحالة الصحية .

والسبب الثاني في بدء إعراض الإنسان عن الطب الغربي ، هو اعتماد الطب التقليدي في العلاج على العقاقير الكيميائية ، حيث أدت زيادة إدراك الناس بالآثار الجانبية السلبية لهذه العقاقير ، إلى ترددهم في استخدامها مفضلين بديلاً آمناً . أما السبب الثالث فهو أن الأسس النظرية ، للكثير من الممارسات الطبية غير التقليدية ، لاتغلق المجال أمام وجود ما هو روحي أو غيبي، كما تفعل النظرية الطبية التقليدية . إن هذه الخاصية تجعل من النظريات الطبية غير التقليدية ذات جاذبية خاصة في نظر الإنسان الغربي ، الذي انهكته حضارة مادية أسرفت في ادعائها بأنها قد فتحت كل ما يمكن فتحه من أبواب المعرفة .

يمكن تقسيم الطب غير التقليدي إلى قسمين هما «الطب التكميلي complementary medicine»، و« الطب البديل alternative medicine » ، وذلك وفقاً للسياق الذي تستخدم فيه تقنياته . ويقصد بالطب التكميلي أساليب العلاج غير التقليدية، التي تمارس جنباً إلى جنب مع طرق العلاج التقليدية، وتكون مكملة لها. أما الطب البديل فيشير إلى بدائل للعلاج التقليدي .

إن ازدياد اهتمام الناس بالطب غير التقليدي أدى إلى إحياء الاهتمام ببعض الأساليب الطبية القديمة ، إلا أنه أدى إلى ظهور العشرات من الممارسات الطبية ، حيث أصبح «ابتكار » وسيلة علاج جديدة من وسائل الربح السريع في الغرب. ومن أهم التقنيات الطبية التي تستعمل حالياً كتقنيات تكميلية أو بديلة لعلاجات الطب التقليدي ما يلي :

صيدلية للطب العشبي . وقد اصطفت على رفوفها قنانٍ تحوي زهوراً ونباتات جافة، تستخدم لعلاج كثير من الأمراض.

Paul Biddle/Science Photo Library

أولاً - التصوّر

يشار أحياناً إلى هذه الظاهرة بالمصطلح الإنجليزي imagery. وما يُقصد بالتصور هو تصوير المريض لصور معينة في ذهنه ، لها علاقة بزوال مرضه وبإمكان شفائه وتحسن حالته الصحية . أي أنها محاولة تخيّل صور معينة في العقل عسى أن يؤدي وجود هذه الصور ، في العقل ، إلى تأثيرها إيجابياً على حالته الصحية . وعلى سبيل المثال ، يُستخدم هذا الأسلوب العلاجي أحياناً في علاج السرطان ، حيث يتصور المريض جسمه يهاجم الخلايا السرطانية وينتصر عليها بمختلف الوسائل . فيتصور مثلاً خلايا دمه البيض على شكل فرسان يهاجمون الخلايا السرطانية وينتصرون عليها ، ويتصور الأوعية الدموية التي تتغذى منها الخلايا السرطانية كأنابيب لها حنفيات وأنه قد أغلقها ، وهكذا يمكن خلق عدد غير محدود من الصور الذهنية، التي تشير إلى انتصار جسمه على الخلايا السرطانية العدوانية . ويختلف الناس في مقدار تأثرهم بالصور الذهنية .

ثانياً - التأمل

هنالك أساليب مختلفة لممارسة التأمل ، إلا أنها تهدف جميعاً إلى تخليص العقل من حالة الانشغال بالأفكار المتشاحنة ، وهي حالته الاعتيادية ، وجعله في حالة هدوء وسكون . ففي حالة ما يعرف بالتأمل الإيجابي يقوم المرء بالتركيز على فكرة معينة واحدة وطرد غيرها من الأفكار ، فيصبح العقل في حالة استسلام وفراغ كامل عند ممارسة ما يُعرف بالتأمل السلبي. وتتطلب بعض أنواع التأمل ، كاليوغا، الجلوس في أوضاع خاصة ، فيما تشترط أخرى الالتزام بتصرفات محددة ، وكما في «التأمل المتعالي – transcendental meditation» ، الذي يتضمن ترديد عبارات معينة. وهناك أساليب أخرى للتأمل لا تتطلب أية أمور محددة، لتكون أقرب إلى الاسترخاء .

واستقطبت تقنيات التأمل اهتمام الباحثين الغربيين فأجريت مجموعة من الدراسات ، في العديد من المختبرات ، في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا ، على خبراء في ممارسة مختلف أنواع التأمل ، إضافة إلى دراسات تناولت المبتدئين . كما قام العديد من فرق البحث العلمي بالسفر إلى دول جنوب شرق آسيا لدراسة خبراء التأمل هنالك . وبيّنت البحوث المختبرية أن بإمكان الإنسان استخدام التأمل وسيلة فعّالة جداً في التأثير على العديد من الوظائف الفسلجية لجسمه ، بما فيها تلك التي تعتبر وظائف لاإرادية. وقد أشارت البحوث إلى قدرة بعض الأفراد على استعمال التأمل للسيطرة عقلياً على مقدار ما يستهلكونه من أكسجين ، وإيقاف فعالية بعض العصيبات ، وتغيير النشاط الكهربائي للدماغ ، وتنشيط الخلايا العرقية ، وتقليل عدد ضربات القلب ، وتغيير درجة حرارة أجزاء محددة من الجسم .

ثالثاً - التنويم

أطلقت هذه الظاهرة ، التي عرفت بـ «الميزميرية – mesmerism» على اسم أول من لاحظها واستخدمها ، وهو الطبيب النمساوي فرانتس ميزمير Franz Mesmer (١٧٣٤ – ١٨١٥م) ، الذي يعتقد بأن الأجسام الحية وغير الحية تسلط تأثرات مادية على بعضها البعض ، عن طريق مائع كوني ، لا يمكن إدراكه ، هو « المائع المغناطيسي » ، الذي يتخلل أجسام كل الكائنات المادية . وأطلق ميزمير على هذه التأثيرات مصطلح «المغناطيسية الحيوانية – *animal magnetism*». ووضع ميزمير اكتشافه حيز التطبيق على المرضى بتمرير مغناطيس على أجسامهم، ثم طور أسلوبه لاحقاً مستبدلاً المغناطيس بتمريرات من يديه على جسم المريض ، معتقداً بأن المغناطيسية الحيوانية قد استقرت في جسمه وأنها تُنشّط دورة المائع المغناطيسي في جسم المريض لتعيد صحته .

استطاع ميزمير وآخرون كثيرون استخدام هذا الأسلوب بنجاح لعلاج بعض الأمراض. إلا أن دراسة هذه الظاهرة بينت بأن تفسير ميزمير لها هو تفسير غير صحيح، فاختفت المصطلحات التي تشير إلى المفاهيم التي جاء بها ميزمير مثل «المغناطيسية الحيوانية» و «المائع المغناطيسي»، ليتحول اسم هذه الظاهرة، التي تجعل المريض في حالة شبيهة بالنوم إلى «هيبنوتزم – hypnotism» الذي تطور لاحقاً إلى hypnosis ، الذي يمكن ترجمته إلى مصطلح « التنويم ».

دُرست التطبيقات الطبية للتنويم بشكل مكثف جداً، حيث بينت الكثير من الدراسات المختبرية والسريرية إمكان استخدام الإيحاء التنويمي لإحداث تأثيرات جسمية ذات فوائد علاجية. فقد استخدم التنويم بنجاح في علاج الحساسية والصدفية الجلدي الولادي والثالول. وكانت له تأثيرات إيجابية في علاج الربو والعديد من الأمراض النفسجسمية psychosomatic . كما أن من الممكن استخدامه في السيطرة على الألم.

رابعاً - تدريب التحفيز الذاتي

وُضعت هذه التقنية النفسفسلجية في بداية القرن العشرين، من قبل طبيب النفس والأعصاب الألماني، يوهانيس شولتز Johannes Schultz ، وشارك في تطويرها تلميذه فولفغانغ لوته Wolfgang Luthe . تأثر شولتز بما اطلع عليه من تقارير عن قدرات السيطرة على الفعاليات الفسلجية للجسم، التي يتمتع بها ممارسو اليوغا الهنود. كما تأثر بنتائج بحوث التنويم لعالم فسلجة الدماغ، أوسكار فوغت، التي بيّنت اكتساب بعض المرضى، الذين شاركوا في هذه التجارب، القدرة على التنويم الذاتي. إذ أدت هذه البحوث بشولتز إلى الاقتناع بإمكان تعلم المريض «السيطرة الذاتية» واستخدامها في علاج مرضه.

يتمثل هذا الأسلوب العلاجي، المنتشر بشكل خاص في أوروبا، في استرخاء المريض وتكراره مع نفسه لعبارة أو جملة معينة لها علاقة بفعاليات فسلجية في الجسم، مثل تكرار عبارة « إن يدي دافئتان » حتى تصبحان فعلاً دافئتين. طوّر شولتز تدريجياً عدداً من هذه الصيغ اللفظية التي تشكل سلسلتين أساسيتين من التمارين. تتكون الأولى من ستة تمارين تتناول: الجهاز العضلي العصبي neuromuscular، والجهاز الحركي للأوعية الدموية vasomotor، والقلب، وميكانيكية التنفس، وتدفئة منطقة البطن، وتبريد الجبهة. أما تمارين السلسلة الثانية فهي للمتدربين، الذين اتقنوا التمارين القياسية، وتبدأ عادة بعد ستة إلى اثني عشر شهراً. وتبدأ بالتركيز السلبي على صور عقلية بصرية، كالإحساس التلقائي بالألوان، ثم الأشياء، ثم تخيل مفاهيم مجرّدة مثل «السعادة» و«العدل». ويُتبع هذا بتأمل المتدرب في أحاسيسه أو في صورة شخص آخر، وأخيراً، يقوم الإنسان بمخاطبة لاوعيه.


Francoise Sauze/Science Photo Library

أحد الأطباء المعالجين يستخدم الإيحاء التنويمي لتحريك ذراعي المريض إلى أعلى وإلى أسفل، لإحداث تأثيرات جسمية ذات فوائد علاجية.

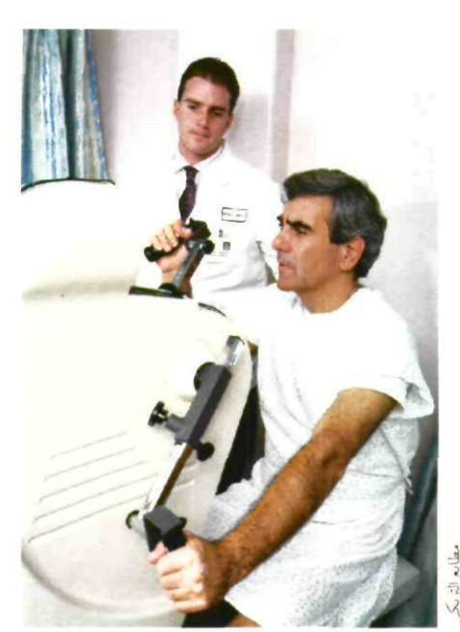
خامساً - التغذية العكسية الحياتية

وُضع هذا المصطلح في عام ١٩٦٩م في المؤتمر الأول لجمعية التغذية الحياتية العكسية الأمريكية، التي أصبح اسمها فيما بعد جمعية بحث التغذية الحياتية العكسية Biofeedback Research Society . رغم أن العمر الرسمي لهذا الأسلوب العلاجي هو حوالي ربع قرن فإن تاريخ أول تجربة على التغذية العكسية الحياتية يعود إلى مطلع القرن. وتتمثل هذه التقنية العلاجية في محاولة إحداث الشخص لتغيير مفيد في فعالية جزء معين من جسمه أو نشاط إحدى وظائفه، وذلك من خلال استخدامه للأسلوب الذي يفضله لإحداث التأثير المطلوب، مثل التأمل، أو التصور، أو الاسترخاء، أو التركيز، أو غيرها من الأساليب النفسية. وهذه التقنية تتميز بتلقي الشخص معلومات مباشرة عن نتيجة محاولاته من خلال أجهزة قياس مربوطة إلى جسمه، تسجّل بشكل مستمر نشاطات معينة يريد التأثير عليها، وتزوده بالمعلومات، غالباً بشكل بصري، عن طريق شاشة مرئية، أو بشكل سماعي، ليعلم أياً من أنواع التأمل أو التصور أو ما شابه يجعله يسيطر على تلك النشاطات بشكل أكبر، ليقوم باستخدامه في تحفيز عمليات شفائية معينة في جسمه عند الحاجة. وعلى سبيل المثال، فإن الشخص في الحالة الاعتيادية لا يعرف معدل نبض قلبه، ومن ثم فإنه لا يملك أن يزيده أو ينقصه، عن طريق إحدى التقنيات النفسية. ولكن في حالة التغذية العكسية الحياتية يتم إطلاع الشخص على نتائج قياس نبض قلبه، خلال ممارسته لهذه التقنية ليرى بنفسه كيفية تغيره، مع استخدامه لمختلف أساليب التأمل أو التصور ليعرف أياً من هذه الأساليب هو الأكثر نجاحاً معه.

ومن الممكن استخدام التغذية الحياتية العكسية في السيطرة على: التوتر الذي يصيب مختلف العضلات اللاإرادية في الجسم، وأجزاء من الأمعاء، وضغط الدم، والأمواج الكهربائية للدماغ، ومقاومة الجلد، وأوعية دموية منتقاة، كأوعية في اليد لتدفئتها أو تبريدها أو لتخفيف داء الشقيقة.

سادساً - الوخز بالإبر

جاء الاسم الانجليزي لهذه التقنية من الكلمتين اللاتينيتين punctura وتعني «يثقب» و acus وتعني « إبرة ». ويعود تاريخ أول


طوّر الطب الحديث الكثير من الأساليب التقنية، التي ساعدت على قياس القدرات الحيوية لجسم الإنسان.

كتاب صيني لتعليم الوخز إلى القرن الثالث قبل الميلاد، إلا أن هذه التقنية العلاجية تنسب إلى الإمبراطور شبه الأسطوري هوانغ تي Huang Ti، الذي يعتقد بأنه حكم الصين في حوالي ٢٦٠٠ قبل الميلاد. وقد وصل علاج الوخز بالإبر أوروبا في القرن السابع عشر، ورغم ذلك لم يُستخدم بشكل واسع، بعكس الولايات المتحدة الأمريكية التي اكتسب فيها شعبية أكبر من شعبيته في أوروبا.

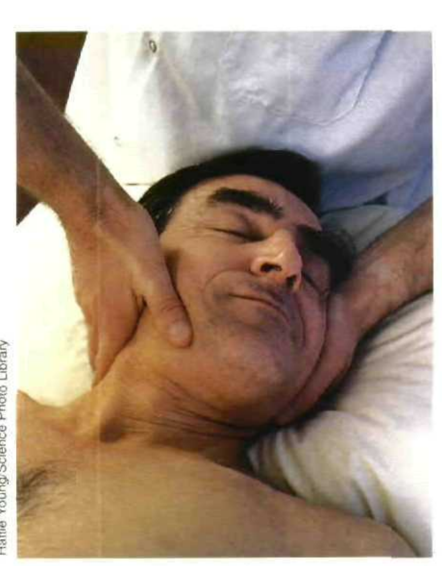
والأساس النظري لطب الوخز بالإبر هو أن هناك خطوطاً للطاقة تمر من الرأس إلى أصابع اليد والقدم، ويرتبط كل منها بأعضاء وأجهزة معينة في الجسم. تُعرف هذه الخطوط بـ «خطوط الذروة – meridians» فيما تُعرف الطاقة التي تحملها بـ «كي –Qi». ويحصل المرض عند حدوث زيادة أو نقصان أو توقف في سريان الطاقة في خطوط الذروة. توجد على طول كل خط، من هذه الخطوط، نقاط حساسة، يمكن بتحفيزها تغيير سريان الطاقة في خطوط الذروة، ومن ثم التأثير على أجهزة الجسم المعنية.

ويبلغ العدد الكلي لهذه النقاط في الجسم أربعمائة نقطة. والأسلوب التقليدي في تحفيز هذه النقاط الحساسة هو باستخدام الإبر، كما هو واضح في اسم العلاج، إلاأن بالإمكان أيضاً تحفيزها بضغطها بالأصابع، أو بتسليط شحنة كهربائية أو أشعة ليزر عليها. كما توجد في الجسم، وفقاً للطب الصيني والهندي كذلك، مراكز للطاقة يُعرف كل منها بـ «التشاكر (١) – Chakra». وبالرغم من احتواء الجسم على العديد من هذه التشاكرات، فإن هنالك سبع منها رئيسة. تُمثل هذه التشاكرات بدوامات من الطاقة في الجسم، وتعتبر مراكز تقوم باستلام طاقات من «أبعاد» وجود أخرى لتحولها إلى أشكال طاقة تمنح الجسم الحيوية.

ويجب الإشارة هنا إلى أن خطوط الذروة هذه لا تتطابق على الإطلاق مع توزع الجهاز العصبي اللاإرادي أو السطحي كما قد يظن البعض. وقد طال الاهتمام العلمي المتزايد بتقنيات العلاج غير التقليدية، طب وخز الإبر أيضاً، حيث شهدت الأعوام العشرون الماضية إجراء العديد من التجارب العلمية للتحقق من فائدة علاج الوخز بالإبر، لاستكشاف ما إذا كانت نقاط الوخز الحساسة على خطوط الذروة التي يعتمد علاج الوخز بالإبر على تحفيزها تمتلك فعلاً خصائص متميزة. وقد حصل عدد من الباحثين على بعض النتائج الإيجابية.

سابعاً – الهوميوباثي

اكتُشف الهوميوباثي من قبل الطبيب الألماني الأصل، صاموئيل هنيمان Samuel Hehnemann (١٧٥٥ – ١٨٤٣م)، الذي انطلق في وضعه لهذه التقنية العلاجية من اعتقاده أن يتعلم كيفية التعامل مع أعراض مرض ما، إذا أعطي كميات قليلة من مواد تسبب نفس تلك الأعراض. أي تحفيز نوع من المناعة في الجسم، وذلك بإعطاء المريض جرعة مخففة من مادة تسبب نفس أعراض ذلك المرض، ويعرف هذا بمبدأ «الشبيه يشفي شبيهه – like cures like».


Hattie Young/Science Photo Library
تحريك وتدليك رقبة أحد المرضى، من قبل أحد المتخصصين لعلاج اعتلال العظام، وذلك ضمن نظرية المعالجة، بمساعدة الجسم على تصحيح أوضاعه ذاتياً، المعروفة منذ عام ١٨٧٤م.

يُحضّر العلاج الهوميوباثي بإذابة دواء معين، أو مادة مثيرة للحساسية allergen، أو مادة غير عضوية في خليط من كحول (عادة ٨٧٪ من الايثانول ethanol) وماء. ثم تُجرى سلسلة من عمليات تخفيف المحلول بنسبة ١/١٠ أو ١/١٠٠.

إلا أن الباحثين الذين قاموا باختبار الدواء الهوميوباثي، الذي يجهّز بهذا الأسلوب، أشاروا إلى جملة من الملاحظات الغريبة، التي أثارت حفيظة العلماء التقليديين، والتي جعلت الهوميوباثي من أكثر تقنيات الطب غير التقليدي عرضة لهجوم العلماء. أولى هذه الملاحظات هي أن الدواء الذي لا يُرج لا يصبح فعالاً، ولا يكون له تأثير على المرض، وأن تسخين الدواء الفعال ما بين ٧٠ و ٨٠ درجة مئوية يُفقده فعاليته. كما لاحظ الباحثون بأن الفعالية التي كان الدواء الهوميوباثي قد فقدها، بمرور الزمن، يمكن استرجاعها بإعادة رج الدواء. وبينت الدراسات، باستخدام الرنين النووي المغناطيسي، حدوث تغييرات في المحلول الهوميوباثي. أما أغرب ملاحظات الباحثين عن العقاقير الهوميوباثية فهي احتفاظها بفعاليتها، حتى بعد أن تكون قد خضعت لعمليات تخفيف لا يمكن أن تكون قد تركت فيها جزيئة واحدة من الدواء الأصلي. إضافة إلى كل ما تقدم، بيّنت التجارب بأنه كلما كانت نسبة تخفيف الدواء الهوميوباثي أكثر، كانت فعاليته وتأثيره العلاجي أكبر. وقد أصبح العلاج الهوميوباثي مقبولاً في عدد من دول أوروبا، وله شعبية واسعة بين المرضى، حتى أن هنالك مستشفيات خاصة بالهوميوباثي.

ثامناً - الاوستيوباثي

جاءت تسمية هذه التقنية من الكلمتين الإغريقيتين osteo ، وتعني « عظم » ، و pathos التي تعني « مرض » . ابتكر هذا النوع من الطب غير التقليدي اندرو ستل Andrew Still في عام ١٨٧٤م . بُني الاوستيوباثي على فرضية فحواها أن معظم الأمراض سببها تحرك العظام عن مواضعها الأصلية . لذلك كان أساس العلاج في الاوستيوباثي هو التدليك اليدوي للمفاصل، وبالذات تلك التي في العمود الفقري . إلا أنه ليس هناك سوى عدد قليل من الدراسات العلمية ، التي تؤكد الأساس النظري للاوستيوباثي . فقد أشارت بعض البحوث إلى أن الضغط على جذور العصيبات قرب العمود الفقري يمكن أن يسبب إنسدادات، وأن العصيبات التي ضُغطت في التجربة انتجت مواداً بروتينية سامة ، وأن الخلايا العصبية ، قرب الانزلاقات في العمود الفقري ، تكون قابلة للاستثارة وتنزع إلى تحفيز العضلات والأمعاء بشكل مفرط .

ثم تطور عن الأوستيوباثي أسلوب علاجي أخذ يكتسب شعبية متزايدة وضعه وليم سثرلاند William Sutherland في بداية القرن العشرين ، يعتمد على تحسس نبضات منظمة حول الرأس والجسم ذات تردد ٦ - ١٢ دورة في الدقيقة ، ليس لها علاقة بالتنفس أو دقات القلب . ويرى ممارسو هذا الشكل من الاوستيوباثي بأن الزيادة أو النقصان في تردد هذه النبضات يصاحب أنواعاً من الخلل في الجسم . ويقوم المُعالج الاوستيوباثي بإزالة هذا الخلل في النبضات بالتدليك برقة على رأس المريض وأسفل ظهره، مُرفقاً التدليك « بصورة ذهنية » عن سلامة عظام الجمجمة وترابطها مع عظام قحف الرأس .

تاسعاً - الكايروبراكتيك

صيغ اسم هذه التقنية من الكلمتين الإغريقيتين cheir وتعني « أيدي » ، و praktikos وتعني « مصنوع » ، والمعنى الكلي هو « مصنوع باليد » . وُضع هذا العلاج الطبي غير التقليدي في بداية هذا القرن من قبل الكندي دانيال ديفيد بالمير Daniel David Palmer . ونظرية الكايروبراكتيك هي أن الجهاز العصبي يتحكم بالجسم ، ولذلك فإن أي خلل في الجسم يعود إلى خلل في أعصاب تلك المنطقة من الجسم . ويُعلل الخلل في الجهاز العصبي بأنه ناتج عن انحراف العمود الفقري ، الذي يضغط بدوره على الأعصاب المعنية مسبباً تعطيل وظيفتها في السيطرة على الجسم. لذلك يركز العلاج في الكايروبراكتيك على «تقويم» العمود الفقري باليد . ويدعي ممارسو الكايروبراكتيك بأنهم يعالجون أمراضاً في الكثير من أعضاء الجسم باستخدام التدليك اليدوي للعمود الفقري . وبالرغم من شعبية هذا النوع من الطب غير التقليدي فإنه، كما هو الحال مع الاوستيوباثي، لا توجد سوى بضعة دراسات علمية تؤيد صحة أسسه وفائدته .

عاشراً - العلاج العطري

جاء اسم هذا الأسلوب العلاجي من الزيوت العطرية ، التي تُستخدم في تدليك الجسم . كما يحدث في أية عملية تدليك ، يساعد هذا العلاج على استرخاء العضلات وإزالة التوترات والتشنجات ، التي يمكن أن تكون سبباً للكثير من العلل في الجسم ، والتي تقود إلى حلقة مستمرة من توتر يؤدي إلى تشنج ، ومن ثَمّ إلى ألم يؤدي إلى قلق ، ليعود القلق إلى التسبب في توتر ، فتشنج ، لتستمر هذه الحلقة من غير توقف . ويدعي ممارسو هذا العلاج أن كل زيت من الزيوت العطرية المستخدمة في التدليك له تأثيرات إيجابية على إزالة أعراض مرضية معينة . إلا أن هذا الادعاء غير مدعوم بدليل من بحث علمي .

إن الوسائل العلاجية التي استعرضتها هذه المقالة ليست سوى بعض ما يُستخدم حالياً من تقنيات طبية غير تقليدية ، تكميلية أو بديلة ، وهنالك الكثير غيرها. وكما هو واضح فإن بعض هذه الوسائل العلاجية تبدو مشابهة لبعضها البعض بل وأحياناً متداخلة ، كما هو الحال مثلاً بين التصور والتأمل والتنويم ، إلا أن هنالك أيضاً اختلافات مهمة بين بعضها الآخر مثل التنويم والوخز بالإبر . ويمكن ملاحظة أن بعض هذه الأساليب العلاجية ، كالتنويم والتصور والتأمل ، يمكن للمريض أن يستخدمها بنفسه وسيلة علاج ذاتي ، في حين تتطلب وسائل أخرى ، مثل الوخز بالإبر ، تدخل شخص متخصص في العلاج.

فالمتخصصون قد يختلفون فيما بينهم ، كما يختلف عامة الناس ، في تقويمهم لمدى فائدة هذه التقنية أو تلك من تقنيات الطب غير التقليدي ، إلا أن ما لا يختلف عليه اثنان هو أن هنالك اهتماماً كبيراً، بمختلف أساليب العلاج غير التقليدي ، وأن كل الدلائل تشير إلى أن هذا الاهتمام هو في حالة تزايد مستمر . ■

المراجع

١ - جمال نصار حسين ولؤي فتوحي (١٩٩٥م) . البارسايكولوجيا بين المطرقة والسندان . بيروت : دار الطليعة .

٢ - لؤي فتوحي (١٩٩٦م) . التنويم : تأريخه ، حقيقته، وتطبيقاته الطبية . القافلة ، ٤٥ (٨) ، ٤٤ - ٤٧ .

3- Achterberg, J. (1985). Imagery in Healing: Shamanism and Modern Medicine, Boston: New Science Library.

4- Ader, R. (Ed.) 1981). Psychoneuroimmunology, New York: Academic Press.

5- Bair, J.H. (1901). Development of Voluntary Control. Psychological Review, 8, 474-510.

6- Motoyama, H. (1981). Theories of the Chakras: Bridge to Higher Consciousness, Wheaton, IL: Theosophical.

7- Norris, P. (1989). Current Conceptual Trends in Biofeedback and Self-Regulation. In: A.A. Sheikh & K. S. Sheikh (Eds.), Eastern and Western Approaches to Healing, New York: John Wiley & Sons, 264-295.

8- Palmer, D. D. (1910). The Science Art, and philosophy of Chiropractic, Portland, OR: Portland Printing House.

9- Schultz, J. & Luthe, W. (1959). Autogenic Training: A Psychophysiologic Approach in Psychotherapy, New York: Grune & Stratton.

10- Smith, R. B & Boericke, G. W. (1968). Changes Caused by Succussion on NMR Patterns and Bioassay of Bradykinin Triacetate (BKTA) Succussions and Dilutions. Journal of the American Institute of Homeopathy, 61, 197-212.

11- Stanway, A. (1994). Complementary Medicine: A Guide to Natural Therapies, London: Penguin Books.

12- Wallace, R. K. & Benson, H. (1973). The Physiology of Meditation. In: R. E. Ornstein (Ed.), The Nature of Human Consiousness, San Francisco: W. H. Freeman Company, 255-267.

كتب مهداة

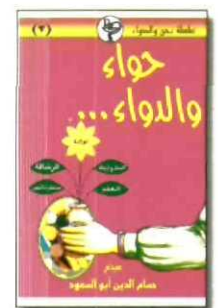



● « جريمة الرشوة في النظام السعودي » بحث أعدّه في كتاب الدكتور أسامة محمد عجيب نور، ونشره معهد الإدارة العامة بالمملكة العربية السعودية، وتناول المؤلف موضوع كتابه في فصلين، تطرق في الأول منهما للأحكام العامة للجريمة والعقاب في الشريعة الإسلامية، وكيفية معالجة المنظم السعودي لجريمة الرشوة من خلال تلك الأحكام. وقدّم في الفصل الثاني كيفية قيام جريمة الرشوة طبقاً لما جاء في نظام مكافحة الرشوة. وذيّل الكتاب بقائمة للمراجع العربية والفرنسية، ثم بالمحتويات. والكتاب يقع في ١٧٣ صفحة من الحجم المتوسط.



● أعدّ أبوعادل عبدالله بن محمد اليوسف كتاباً بعنوان «تزكية النفس ومعالجة الآفات»، أودعه جملة من الآثار والقواعد، التي تعالج النفس البشرية وتحملها على القيام بالأعمال المفروضة والمأمور بها المسلم، وغير ذلك من النوافل الأخرى. وضم الكتاب، الذي يضم ٩٣ صفحة من القطع الصغير، ثلاثة أبواب تطرقت إلى عدد من الأمور تعتري النفس البشرية وكيفية علاج ذلك. ونشرت الكتاب دار العاصمة للنشر والتوزيع بالرياض.

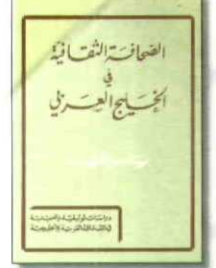
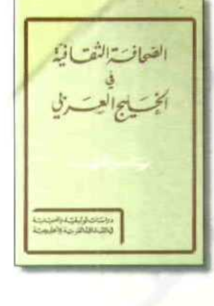
● أهدى إلينا الأديب أحمد فضل شبلول كتابه الحديث «أدباء الإنترنت .. أدباء المستقبل»، والذي من خلاله أثار اهتمامات القارئ الأدبية والثقافية والعلمية، وذلك من خلال طرحه لعدد من الأسئلة: كيف يكون شكل الأدب في ظل وجود الحاسب الآلي، بشكل عام، وشبكة الإنترنت العالمية بوجه خاص؟ وإلى أي حد يسهم العلم في كسر احتكار عملية النشر وقيودها، وسطوة النقد أو مجاملاتها، أو منع بعض المطبوعات من تداولها أو وصولها إلى هذا القارئ أو ذاك؟ وغير ذلك من الأسئلة الملحة في زمن الحاسب الآلي والإنترنت. وقد حوى الكتاب، في حجمه الصغير، أحد عشر فصلاً أو مقالاً، بالإضافة إلى المقدمة والخاتمة وثلاثة كشافات للمصطلحات والأعلام والمطبوعات. ونشرت الكتاب دار المعراج الدولية للنشر بالرياض.



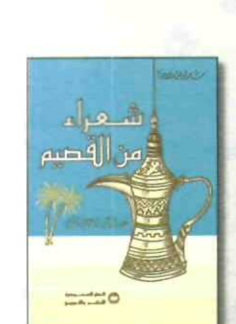
● ضمن سلسلة « نحن والدواء »، أخرج الصيدلي حسام الدين أبوالسعود، كتابه الجديد «حواء والدواء»، الذي خص مادته لحواء: الأم، والأخت، والزوجة، والإبنة، وحاجة الجميع إلى معرفة أساليب وطرق العلاج والتعامل مع الحمل والولادة والرضاعة، والعقم، والرشاقة، ومستحضرات التجميل. وضم الكتاب ما يزيد عن مائة وثمانين صفحة من الحجم الصغير.



● « التعامل مع مجتمع غير مسلم من خلال الانتماء الصادق إلى الإسلام »، كتاب للدكتور عدنان علي النحوي، ضمنه ستة أبواب تتحدث عن أحوال وتعامل المسلمين الذين يعيشون في مجتمع غير مسلم، ونظرة الغرب إلى الإسلام من خلال تاريخ طويل، ووضع المسلمين خارج دار الإسلام، وأسباب العداء للإسلام، وأهم قواعد التعامل الرئيسة مع المجتمعات غير المسلمة، وملامح نهج النظرية العامة للدعوة الإسلامية. ويزيد عدد صفحات الكتاب عن مئتي صفحة من القطع المتوسط. وقد نشرت الكتاب، في طبعته الأولى، دار النحوي للنشر والتوزيع بالرياض.

● تابع الأستاذ ياسر الفهد نشر سلسلة كتبه المتعلقة بالصحافه بنشر كتابه الجديد «الصحافة الثقافية في الخليج العربي»، وهو الكتاب السابع في هذه السلسلة. وقد قدم الكتاب دراسة توثيقية وتحليلية حول بعض المجلات والصحف الخليجية البارزة، وإظهار دورها البارز في نشر العلم والثقافة، وارتباطها بالصحافة في العالم العربي. وقع الكتاب في أربعة فصول، وزاد عدد صفحاته عن مائة وسبعين صفحة.




● أصدرت الدار السعودية للنشر والتوزيع بجدة كتاب « شعراء من القصيم » للأستاذ عبدالرحمن ابن عوض الحربي. ويتحدث الكتاب عن نخبة من شعراء منطقة القصيم، ويبرز شعرهم. والكتاب هو باكورة سلسلة ينوي المؤلف نشرها تحت اسم شعراء من بلادنا »، وهي عبارة عن مجموعة أحاديث ولقاءات إذاعية سبق أن أعدها المؤلف للإذاعة السعودية، وبُثّتْ عبر الأثير في الفترة من ١٤١٠هـ حتى ١٤١٤هـ، شملت أكثر من ستين شاعراً. والكتاب يقع في أكثر من مائة وخمسين صفحة من الحجم المتوسط.



بين الشائع والصحيح

بقلم : د. بهجت الحديثي – العراق

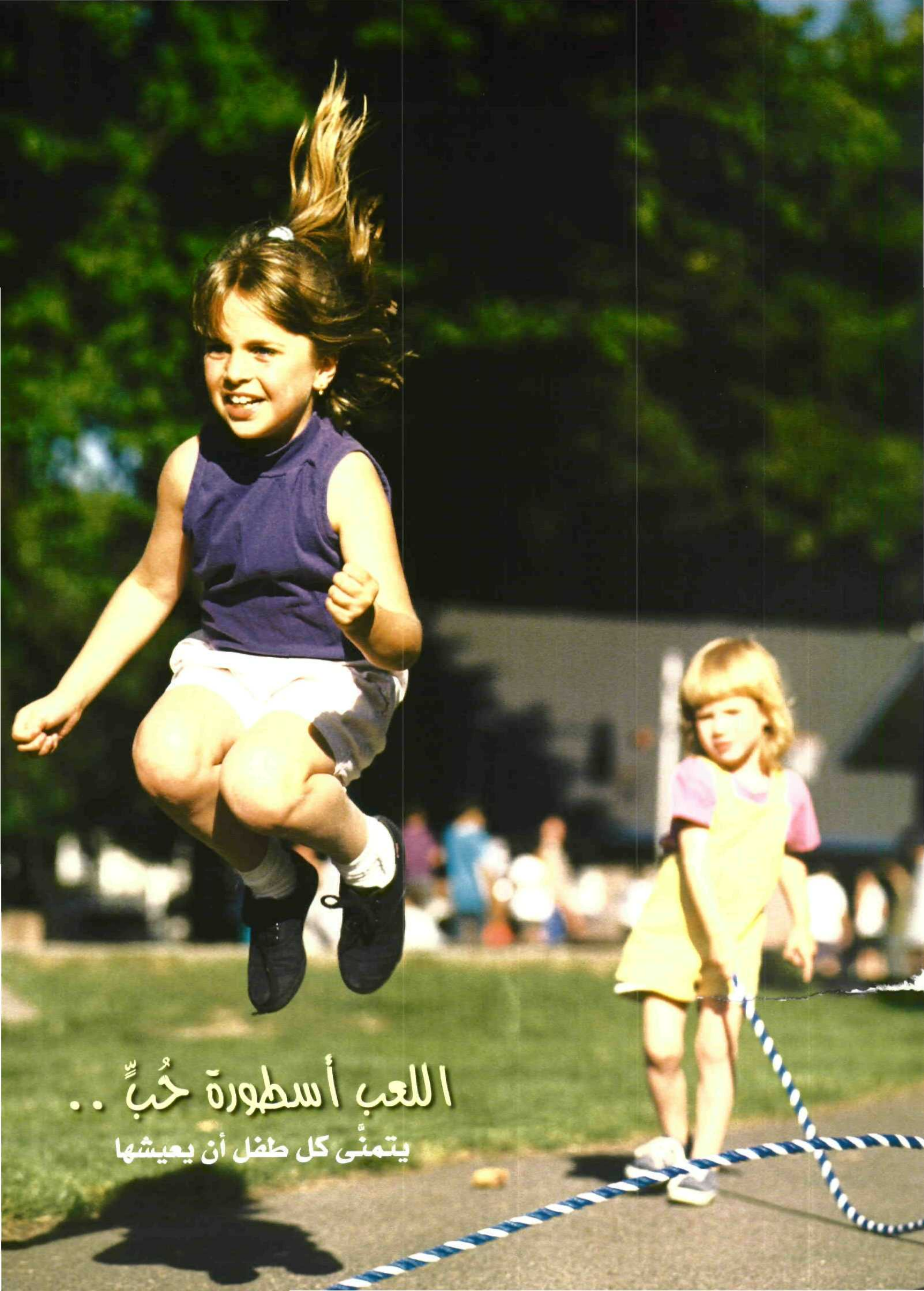
هنالك شروط معروفة ، عند اللغويين والنحويين بعامة ، للخبر حينما يكون جملة تامة لا مفرداً ، وكذلك حينما يكون مفرداً . ومن تلك الشروط ألا تكون الجملة المخبر بها مصدرة بإحدى الأدوات الثلاث : «لكن» و «بل» و « حتى » ، وذلك استناداً إلى ما جاء في المصادر اللغوية المعتمدة . وقد شاع عند المحدثين تصدير جملهم بتلك الأدوات ، فيقولون : محمود – وإن بذل جهداً كبيراً – لكنه لم يتفوق على أقرانه . فـ «محمود» مبتدأ ، وجملة الخبر هي التي تصدرتها « لكن » في « لكنه لم يتفوق » ، ولذا وجب حذف «لكنه» ، فيقال : محمود – وإن بذل جهداً كبيراً – لم يتفوق على أقرانه .

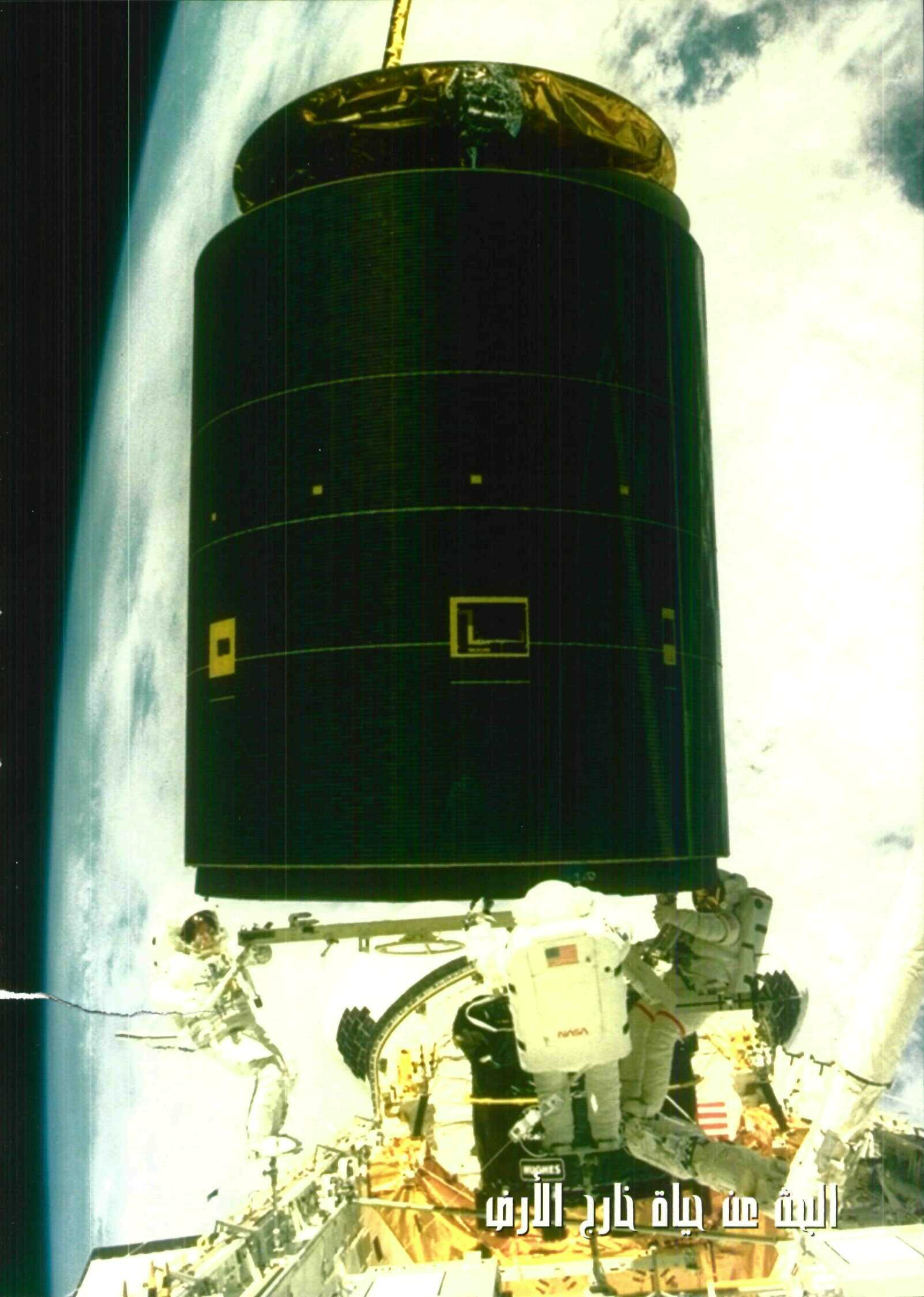
ومن الكتّاب المحدثين من يستعمل « إلاّ أن » بدلاً من « لكن » ، فيقول : محمود – وإن بذل جهداً كبيراً – إلاأنه لم يتفوق على أقرانه. والأمر نفسه لأن معنى « إلا أن » هو «معنى لكن نفسه » ، وعليه يلزم حذف « إلا أنه»، فيقال : محمود – وإن بذل جهداً كبيراً – لم يتفوق على أقرانه .

ومن الكتّاب المحدثين من يستعمل « الفاء » في جملة الخبر ، فيقول : في العبارة السابقة « محمود – وإن بذل جهداً كبيراً – فإنه لم يتفوق على أقرانه » ... وهذا أيضاً يلزم حذف « فإنه » لأنها لا موجب لها ، لأنه وضع للكلم في غير مواضعه ، واستعمال الفاء في غير وجهها الصحيح ، وذلك حسبما يراه اللغوي الدكتور محمد ضاري حمادي . فقد استقر النحاة على أن « الفاء » لا تلحق الخبر إلا في حالة واحدة ، هي أن يتضمن المبتدأ معنى الشرط . وهذا الأمر لا يتحقق إلا إذا كان المبتدأ موصولاً نحو : الذي يجتهد في درسه فقد أدى ما عليه ، فـ «الذي» مبتدأ « وهو اسم موصول » يتضمن معنى الشرط ، لذا جاء الخبر : فقد أدى ... مقترناً بالفاء على الوجه الصحيح . قال تعالى : «ٱلَّذِينَ يُنفِقُونَ أَمْوَٰلَهُم بِٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ سِرًّا وَعَلَانِيَةً فَلَهُمْ أَجْرُهُمْ عِندَ رَبِّهِمْ » (البقرة/٢٧٤).

وكذلك لا يتحقق إدخال الفاء على الخبر إلا إذا كان المبتدأ موصوفاً بجملة فعلية ، نحو : « كل طالب يجتهد في درسه فقد أدى ما عليه » ، فـ « يجتهد » جملة فعلية وصفت كلمة «طالب» ، فالمبتدأ هنا موصوف أو أنه بحكم الموصوف .

واستناداً إلى هذا فإن إدخال الفاء على الخبر في غير حالته المقررة ، التي أشرنا إليها ، أو إدخال «لكن»، أو «إلا أن» عليه لا يصح سواء أكان الخبر جملة أم مفرداً . ■


اللعب أسطورة حُبٍّ ..
يتمنّى كل طفل أن يعيشها


HUGHES
البحث عن حياة خارج الأرض